Instruções de Operação

Servofuso
CMS..50 – 71

Edição 03/2013

20071523 / BP

1 Observações gerais

1.1 Utilização da documentação

Esta documentação é parte integrante do produto, incluindo informações importantes sobre sua operação e manutenção. A documentação destina-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em operação e manutenção do produto.

A documentação deve ser de fácil acesso e deve estar legível. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade, leram e compreenderam a documentação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das indicações de segurança

1.2.1 Significado das palavras de aviso

A tabela abaixo mostra a graduação e o significado das palavras de aviso para as indicações de segurança, avisos de danos materiais e outras indicações.

Palavra de aviso	Significado	Consequências em caso de não observação
⚠ **PERIGO!**	Perigo iminente	Morte ou ferimentos graves
⚠ **AVISO!**	Possível situação de risco	Morte ou ferimentos graves
⚠ **CUIDADO!**	Possível situação de risco	Ferimentos leves
ATENÇÃO!	Possíveis danos no material	Dano no sistema do acionamento ou no seu ambiente
NOTA	Informação útil ou dica: Facilita o manuseio do sistema do acionamento.	

1.2.2 Estrutura das indicações de segurança relativas ao capítulo

As indicações de segurança relativas ao capítulo não se aplicam somente a uma ação especial, mas sim para várias ações dentro de um tema. Os ícones utilizados indicam um perigo geral ou específico.

Esta é a estrutura formal de uma indicação de segurança relativa ao capítulo:

⚠ PALAVRA DE AVISO!

Tipo de perigo e sua causa.

Possíveis consequências em caso de não observação.

- Medida(s) para prevenir perigos.

1.2.3 Estrutura das indicações de segurança integradas

As indicações de segurança integradas constam diretamente nas instruções, pouco antes da descrição da ação perigosa.

Esta é a estrutura formal de uma indicação de segurança integrada:

- **PALAVRA DE AVISO!** Tipo de perigo e sua causa.

  Possíveis consequências em caso de não observação.

  – Medida(s) para prevenir perigos.

1.3 Reivindicação de direitos de garantia

A observação da documentação é pré-requisito básico para a operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações dentro dos direitos de garantia. Por isso, leia atentamente esta documentação antes de colocar a unidade em operação!

1.4 Perda de garantia

A observação da documentação é pré-requisito básico para a operação segura e para atingir as características especificadas do produto e de seu desempenho. A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos em pessoas ou danos materiais que surjam devido à não observação das instruções de operação. Nestes casos, a garantia de defeitos está excluída.

1.5 Nota sobre os direitos autorais

2 Indicações de segurança

As seguintes indicações de segurança têm como objetivo evitar danos em pessoas e danos materiais. O usuário deve garantir que as indicações de segurança básicas sejam observadas e cumpridas. Certificar-se que os responsáveis pelo sistema e pela operação bem como pessoas que trabalham por responsabilidade própria na unidade leram e compreenderam as instruções de operação inteiramente. Em caso de dúvidas ou se desejar outras informações, consultar a SEW-EURODRIVE.

2.1 Observações preliminares

As indicações de segurança a seguir referem-se prioritariamente à utilização de servofusos CMS.

Favor observar também as indicações de segurança adicionais constantes nos diversos capítulos desta documentação.

2.2 Informação geral

AVISO!

Perigo de morte ou elevado risco de ferimentos durante a operação de motores ou motoredutores devido a peças condutoras de tensão, peças desencapadas (em caso de conectores / caixas de bornes abertos) bem como de peças móveis ou rotativas, se for o caso.

Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes.

Morte ou ferimentos graves

- Todos os trabalhos de transporte, armazenamento, instalação, montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação devem ser executados somente por profissionais qualificados.
- Para transporte, armazenamento, instalação, montagem, conexão, colocação em operação, manutenção e conservação, observar obrigatoriamente os seguintes documentos:
  – Etiquetas de aviso e de segurança no motor/motoredutor,
  – Todas as outras documentações do planejamento de projeto, instruções de colocação em operação e demais esquemas de ligação pertencentes ao acionamento,
  – Exigências e regulamentos específicos para o sistema
  – Regulamentos nacionais / regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.
- Nunca instalar produtos danificados.
- Nunca operar ou colocar a unidade em operação sem as tampas protetoras ou caixas necessárias.
- Utilizar a unidade somente de modo tecnicamente correto.
- Observar a instalação e operação correta.

NOTA

Em caso de danos de transporte, favor informar imediatamente a empresa transportadora.

Maiores informações encontram-se nesta documentação.

2.3 Grupo alvo

Todos os trabalhos mecânicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal especializado e qualificado para tal. Pessoal qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a montagem, instalação mecânica, eliminação de irregularidades e conservação do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Formação na área de engenharia mecânica (por exemplo, como engenheiro mecânico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento destas instruções de operação.

Todos os trabalhos eletrotécnicos só podem ser realizados exclusivamente por pessoal técnico qualificado. Pessoal técnico qualificado no contexto desta documentação são pessoas que têm experiência com a instalação elétrica, colocação em operação, eliminação de irregularidades e conservação do produto e que possuem as seguintes qualificações:

- Formação na área de engenharia eletrônica (por exemplo, como engenheiro elétrico / eletrônico ou mecatrônico) com curso concluído com êxito.
- Conhecimento destas instruções de operação.

Todos os trabalhos relacionados ao transporte, armazenamento, à operação e reciclagem devem ser realizados exclusivamente por pessoas que foram instruídas e treinadas adequadamente para tal.

Todas as pessoas qualificadas devem usar a roupa de proteção adequada para a sua atividade.

2.4 Utilização conforme as especificações

Os servofusos CMS são motores de acionamento para a utilização em unidades industriais e comerciais. A utilização do motor diferente da especificada, assim como a sua utilização em áreas diferentes de áreas industriais e comerciais só é permitida após consulta à SEW-EURODRIVE.

Os servofusos CMS cumprem as exigências da diretriz 2006/95/CE (norma de baixa tensão). É proibido colocar a máquina em operação antes de garantir que a conformidade do produto final esteja de acordo com a diretiva da CE para máquinas 2006/42/CE (diretiva de máquinas).

Os dados técnicos e as informações sobre as condições para a conexão encontram-se na plaqueta de identificação e nesta documentação e é fundamental que sejam cumpridos.

2.5 Documentos válidos

Além disso, é necessário observar as seguintes publicações e documentos:

- Esquemas de ligação que podem ser soliticitados à SEW-EURODRIVE
- Catálogo "Servofusos CMS..50 – 71"
- Instruções de Operação – "Servomotores síncronos CMP41 – 112, CMPZ71 – CMPZ100"
- Catálogo "Servomotores síncronos"

2.6 Transporte / Armazenamento

No ato da entrega, inspecionar o material para verificar se há danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informar imediatamente a empresa transportadora. Pode ser necessário não colocar a unidade em operação.

Apertar firmemente os olhais de suspensão. Eles são projetados somente para o peso do servofuso; não colocar nenhuma carga adicional.

Os olhais de suspensão fornecidos estão de acordo com DIN 580. É essencial respeitar as cargas e regras ali especificadas. Se houver dois anéis de suspensão ou olhais de suspensão montados no servofuso, ambos os olhais devem ser utilizados para o transporte. Nesse caso, o sentido de tração do meio de içamento não deve exceder um ângulo de 45°, de acordo com a DIN 580.

Se necessário, usar equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado. Utilizá-los novamente em caso de transportes adicionais.

Se o servofuso não se destinar à instalação imediata, ele deverá ser armazenado em local seco e sem poeira. O servofuso pode ser armazenado durante um ano sem que sejam necessárias medidas especiais antes da colocação em operação.

2.7 Instalação

Favor seguir as notas nos capítulos "Instalação mecânica (→ pág. 19)" e "Instalação elétrica (→ pág. 37)".

A instalação e refrigeração das unidades devem ser realizadas de acordo com as normas da documentação correspondente.

Os servofusos devem ser protegidos contra esforços excessivos. - Sobretudo durante o transporte e manuseio, nenhum dos componentes deve ser danificado.

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para torná-las possíveis:

- Uso em áreas potencialmente explosivas
- Uso em áreas expostas a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pós, radiações, etc

2.8 Conexão elétrica

Todos os trabalhos devem ser executados somente por profissionais qualificados e apenas quando a máquina de baixa tensão estiver parada, desenergizada e bloqueada contra religação involuntária. Isso também vale para circuitos de corrente auxiliares (p. ex. fita de aquecimento ou ventilação forçada).

Verificar se há ausência de tensão!

Exceder as tolerâncias especificadas na norma EN 60034-1 (VDE 0530, parte 1) – tensão 5 %, frequência + 2 %, formato da curva, simetria – aumenta o aquecimento e influi na compatibilidade eletromagnética. Além disso, cumprir a EN 50110 (se necessário, observar as considerações especiais nacionais existentes, p. ex. DIN VDE 0105 para a Alemanha).

Respeitar os dados de conexão e os dados divergentes na plaqueta de identificação assim como o esquema de ligação que é fornecido com o motor.

A conexão deve ser realizada de tal modo que seja obtida uma ligação elétrica segura e permanente (sem extremidades de cabos soltos):

- Utilizar um terminal de cabos atribuído.
- Estabelecer uma conexão segura do condutor de aterramento.

Quando a unidade está conectada, as distâncias até os componentes sob tensão não isolados não devem ser menor do que os valores mínimos especificados na IEC 60664 e nos regulamentos nacionais. De acordo com a IEC 60664, as distâncias para baixa tensão devem apresentar os seguintes valores mínimos:

Tensão nominal V_N	Distância
≤ 500 V	3 mm
≤ 690 V	5,5 mm

Na caixa de bornes não é permitida a presença de corpos estranhos, sujeiras ou umidade. Fechar as entradas de cabos não utilizadas e a própria caixa, e vedá-las contra poeira e água. Para a operação de teste sem os elementos de saída, fixar a chaveta ao eixo. No caso de máquinas de baixa tensão com freios, verificar o funcionamento correto do freio antes da colocação em operação.

2.9 Colocação em operação / Operação

Em caso de alterações em relação à operação normal, por ex., temperatura elevada, ruídos, vibrações, etc., averiguar a causa dessas alterações. Consultar o fabricante, se necessário. Os equipamentos de proteção não devem ser desativados durante a operação de teste. Em caso de dúvida, desligar o motor / servofuso.

Limpar as passagens de ar regularmente em caso de muita sujeira.

2.9.1 Temperatura da superfície durante a operação

Servomotores / Motofreios / Servofusos aquecem muito durante a operação.

Há risco de queimaduras enquanto os servomotores / motofreios / servofusos não tiverem esfriado. Durante operação conforme as especificações, o servomotor pode atingir uma temperatura de superfície acima de 100 °C.

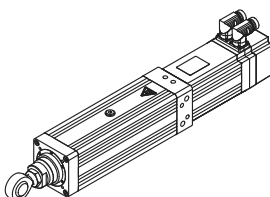
Nunca tocar o servomotor / motofreio / servofuso durante a sua operação ou durante a fase de esfriamento após desligar.

3 Estrutura do servofuso

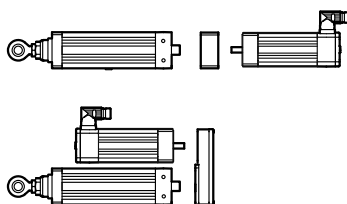
3.1 Tipos

Distingue-se basicamente entre 2 tipos de acionamento CMS:

- CMS padrão
- CMSM modular

3.1.1 CMS padrão

5326111243

Os servomotores básicos (CMP) são usados aqui, como sempre, em montagem direta.

3.1.2 CMSM modular

5303561995
5303563915

Na versão modular, as unidades lineares podem ser combinadas com um adaptador para forma construtiva paralela de eixo e serial de eixo com servomotores básicos (CMP) tamanho 63 e tamanho 71.

O "M" no código de tipos significa o modo de construção modular.

3.2 Característica "Geração"

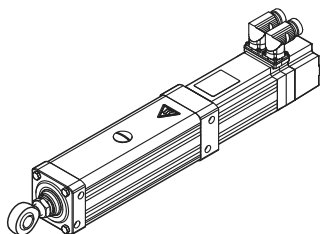
As denominações do tipo recebem a característica "Geração". Desta forma distingue-se vários tipos de forma construtiva. Permitindo a visualização de aprimoramentos na denominação do tipo.

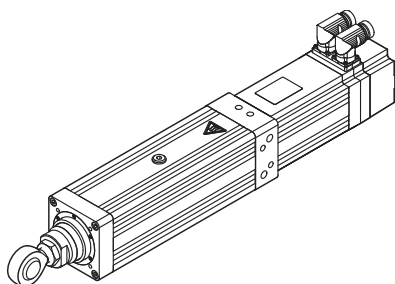
Todos os acionamentos com a tecnologia de banho de óleo são acionamentos da geração "B".

O CMS63 recebe agora a nova denominação do tipo CMSB63, enquanto as denominações já existentes CMS50 e CMS71 com lubrificação de graxa permanecem inalteradas.

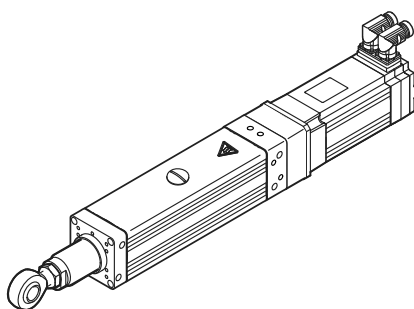
3.3 Tamanhos

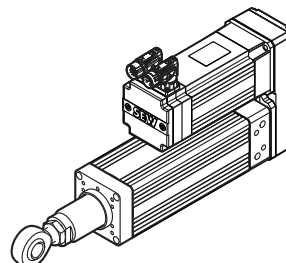
A SEW-EURODRIVE oferece **4 versões do produto**:

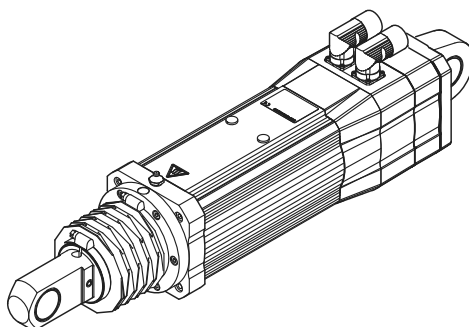
3.3.1 CMS50

4139303691

3.3.2 CMSB63/71

4139305611

3.3.3 CMSMB63/71

/ACH /ACA

7411838603

/AP

7411836683

3.3.4 CMS71

4139294091

3.4 Denominação do tipo CMS..

O diagrama abaixo mostra um a denominação do tipo de um servofuso:

CMS B 71L BP /KY /RH1M /SB1 /VR

Ventilação
- VR = Ventilação forçada

Conector
- /SM1 = Motor
- /SB1 = Motofreio
- /SX1 = Conector especial

Sistema de encoder
- /RH1M = Resolver, de 2 polos
- /AS1H = Encoder absoluto (HIPERFACE®, multivoltas)
- /AS1H = Encoder absoluto (HIPERFACE®, multivoltas)
- /AK0H = Encoder absoluto (HIPERFACE®, multivoltas)
- /AK1H = Encoder absoluto (HIPERFACE®, multivoltas)
- /EK1H = Encoder absoluto (HIPERFACE®, multivoltas)
- /RH1X = Resolver especial
- /RH1X = Resolver especial

Proteção do motor / registro de temperatura
- /TF = Termistor (termistor PTC ou resistência PTC)
- /TH = Termostato (chave bimetálica)
- /KY[1] = Sensor KTY84-130

Freio
- /BP = CMS50S/M, freio de retenção 24 V
- /BP = CMSB63S/M, freio de retenção 24 V
- /BS = CMS71L, freio de retenção 24 V
- /BP = CMSB71S/M/L, freio de retenção 24 V

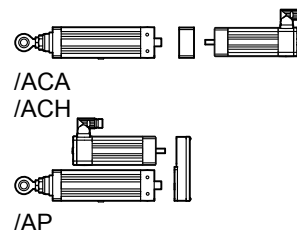
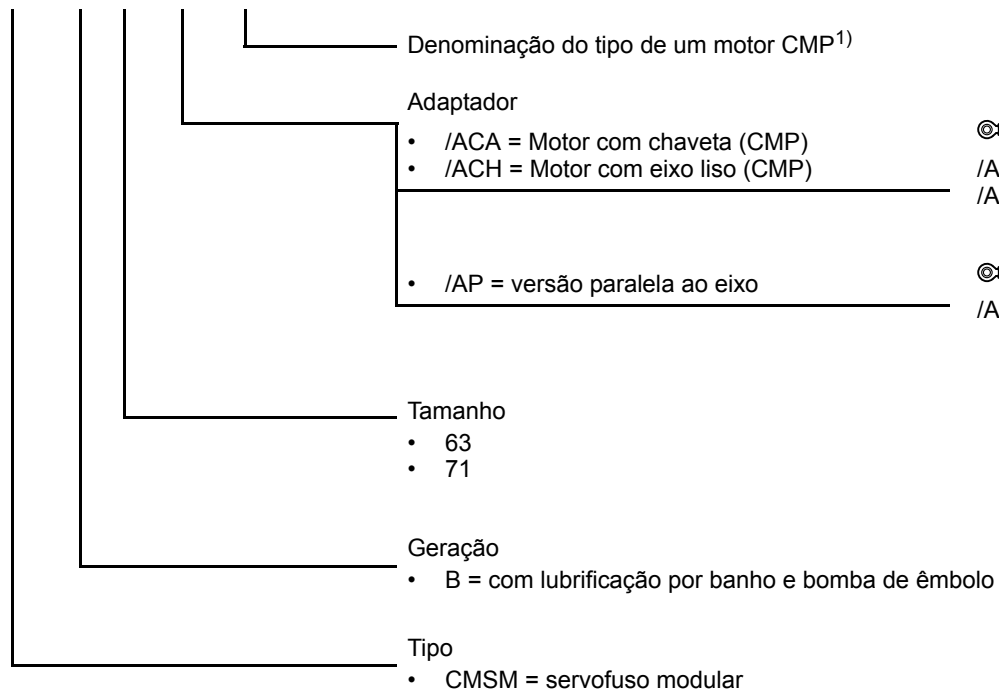
Tamanho
- 50 S/M
- 63 S/M
- 71 S/M/L

Geração
- B = CMSB63 com lubrificação por banho e êmbolo
- B = CMSB71 com lubrificação por banho e êmbolo
- A[2] = CMS50 com lubrificação de graxa e êmbolo
- A[2] = CMS71 com lubrificação de graxa (estrutura de eixo oco)

Tipo
- CMS = Servofuso

1) CMS50, CMSB63 e CMSB71 só estão disponíveis com KTY

2) A, sem dados; p. ex. "CMS50S/BP (com lubrificação de graxa)"

O diagrama abaixo mostra uma denominação do tipo de um servofuso que pode ser montado modularmente:

NOTA

1) Opções de motor CMPZ "rotor pesado" e freio BY não são permitidos!

3.5 *Plaqueta de identificação*

Cada servofuso possui uma plaqueta de identificação que fornece informações importantes. A figura abaixo mostra um exemplo de plaqueta de identificação.

3.5.1 Exemplo

4139372811

Typ	Tipo do motor
Nr.	Número de fabricação
M_o	Torque estático (torque térmico permanente em rotações de 5-50 rpm)
I_0	Corrente em parada
Fpk	Pico da força de avanço
$I_{máx}$	Corrente máxima admissível do motor
IP	Grau de proteção
U Sys	Tensão do motor
°C	Faixa de temperatura ambiente
Cl. isol.	Classificação térmica
nN	Rotação nominal
ne pk	Máxima rotação permitida mecanicamente
kg	Peso
Bremse	Tensão nominal do freio / torque de frenagem
Spindel	Tipo de fuso
P	Passo do fuso
Hub	Comprimento de curso
IM	Forma construtiva
(símbolo)	Lubrificante

3.6 Fornecimento

3.6.1 CMS50

- Servofusos com êmbolo liso
- 4 parafusos de ajuste incluídos no fornecimento
- Conector
- Diversas peças de conexão opcionais (componentes fixos, suporte móvel)

3.6.2 CMSB63/71

- Servofusos com êmbolo liso
- Conector, parafusos e pinos de fixação
- Diversas peças de conexão opcionais (componentes fixos, suporte móvel)

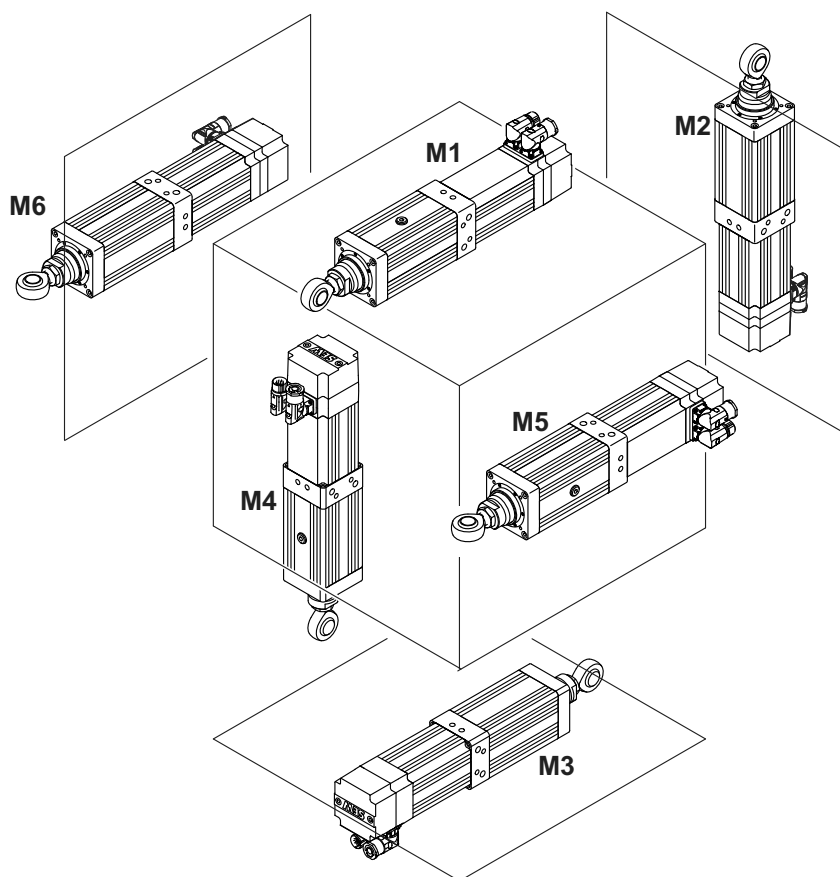
3.6.3 CMSMB63/71

- Servofusos com êmbolo liso
- Conector, parafusos e pinos de fixação
- Diversas peças de conexão opcionais (componentes fixos, suporte móvel)
- Flange do adaptador para formas construtivas /ACA, /ACH
- Redutores de corrente dentada para forma construtiva /AP

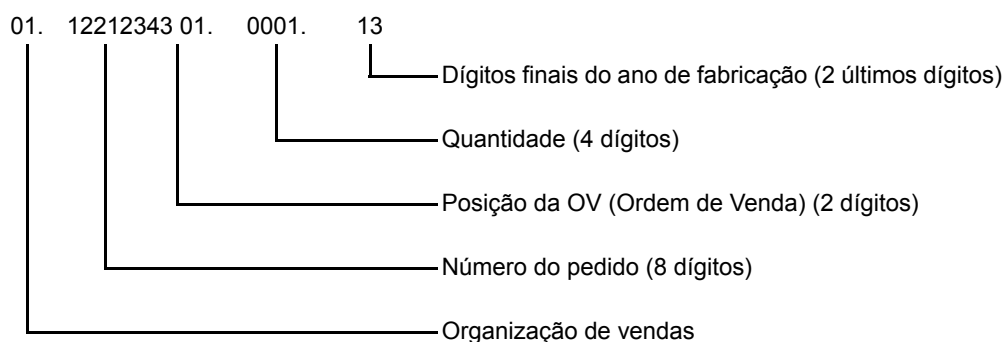
3.6.4 CMS71

- Servofusos com fuso roscado e coifa
- Peças de conexão mecânicas com bucha do mancal de deslizamento (olhal articulado, junta articulada opcional)
- Opção de conexão para lubrificação fixa (dispositivo de relubrificação opcional pré-montado)
- Conector

3.7 *Formas construtivas*

Todas as formas construtivas são possíveis para todos os servofusos (M0). Observar também o capítulo "Situação de instalação e curso" (→ pág. 26).

4139378571

3.8 *Número de série*

A partir do número de fabricação do servofuso é possível ler os seguintes dados da unidade.

3.9 Normas

3.9.1 Conformidade com a diretiva

Os servofusos da SEW-EURODRIVE correspondem às normas e regulamentos aplicáveis, particularmente:

- Diretiva da UE 2006/95/CE ("Norma de baixa tensão")
- Diretiva da UE 2006/42/CE ("Diretiva de máquinas")
- Diretiva EMC 2004/108/CE
- CSA C22.2 Nr.100-04
- UL 1004

3.10 Condições de armazenamento

Por padrão, os servofusos possuem uma proteção anticorrosiva.

A proteção contra corrosão das peças do motor é válida por dois anos com a embalagem original fechada (com sistema de lubrificação Vario é válida por um ano → vida útil da bateria).

É necessário observar as seguintes condições de armazenamento para os servofusos CMS:

- armazenar os servofusos CMS em espaços fechados,
- manter os depósitos limpos e secos
- garantir que a temperatura de armazenamento esteja entre -10 °C e +70 °C
- garantir que a umidade do ar não ultrapasse 95 %
- a embalagem original não pode ser danificada

3.11 Temperaturas de operação

Os servofusos são previstos para a operação em uma faixa de temperatura de -20 °C até +40 °C.

CMS71 com freio BS só pode ser utilizado na faixa de temperatura -5 °C a 40 °C!

CMSB63/71 e CMSMB63/71: Se o servofuso for instalado com o êmbolo mostrando para baixo, observar o capítulo "Situação de instalação e curso" (→ pág. 26).

Se os motores forem operados fora da faixa de temperatura especificada, consultar a SEW-EURODRIVE.

4 Instalação mecânica

4.1 Antes de começar

Montar o servofuso somente quando os seguintes pré-requisitos tiverem sido cumpridos:

- O servofuso deve estar sem danificações (nenhum dano resultante do transporte ou armazenagem).
- Os dados na plaqueta de identificação do servofuso devem corresponder à tensão da rede ou à tensão de saída do servoconversor.
- A temperatura ambiente deve estar entre -20 °C e +40 °C.
- A altitude de instalação deve ser de no máximo 1000 m sobre o nível do mar, caso contrário, o acionamento deve ser projetado de acordo com as condições ambientais especiais.
- Não há presença de óleos, ácidos, gases, vapores, radiações (ionizantes) etc. no ambiente.

4.2 Ferramentas necessárias / Equipamentos

- Ferramenta padrão

4.3 Instalação do servofuso

AVISO!

Perigo de esmagamento devido a partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligar o servofuso da alimentação.
- Proteger o servofuso contra ligação involuntária.

CUIDADO!

Durante a operação, o servofuso pode atingir uma elevada temperatura de superfície.

Perigo de queimaduras.

- Nunca tocar o servofuso durante a sua operação ou durante a fase de esfriamento após desligar.

AVISO!

Em aplicações de elevação atentar para o fato de que o torque de retenção é o dobro do torque de carga da aplicação a ser mantido.

Morte ou ferimento grave.

- Observar as normas do planejamento do projeto.
- Os fusos utilizados não possuem autotravamento.
- Ver capítulo "Máxima força de retenção" (→ pág. 107).

ATENÇÃO!

Uma montagem inadequada pode resultar em danos no servofuso.

Possíveis danos materiais.

- Observar as instruções a seguir.

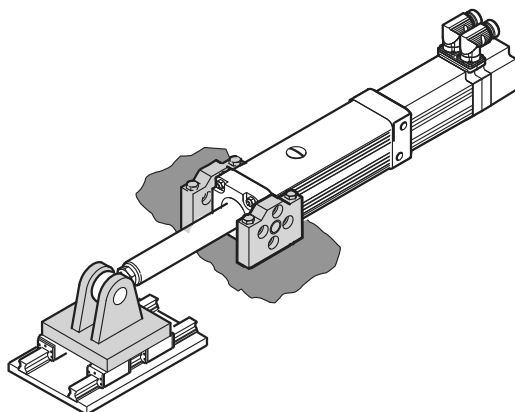
- O servofuso só pode ser montado numa superfície plana, que absorva as vibrações e seja rígida à torção.
- Garantir a liberdade de movimento e mobilidade do contra-apoio no lado do cliente.
- Alinhar cuidadosamente os servofusos e a máquina acionada para evitar qualquer esforço inadmissível nos fusos (observar os valores admissíveis para as cargas axiais)! Observar as instruções no capítulo 5.
- Observar que não é permitida nenhuma força radial nem momento fletor atuando nos servofusos.
- Evitar choques ou batidas na extremidade do fuso.
- Proteger a coifa, o fuso roscado e o êmbolo contra danos mecânicos.
- Montar o servofuso somente na forma construtiva especificada.
- Garantir que nenhum ar quente expelido seja reaspirado por outras unidades.

4.3.1 Instalação em áreas úmidas ou locais abertos

- Posicionar a conexão do motor e do encoder de modo que os cabos do conector não apontem para cima.
- Limpar cuidadosamente as superfícies de vedação do conector (conexão do motor ou do encoder) antes da remontagem.
- Substituir as juntas fragilizadas.
- Se necessário, retocar a pintura anticorrosiva.
- Verificar se a classe de proteção está mantida.
- Colocar coberturas (teto de proteção) em caso de instalação ao ar livre.

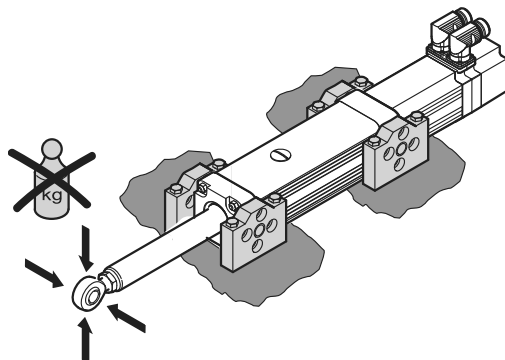
4.4 Situação de montagem, do cliente

4.4.1 Instruções de montagem CMS50, CMSB63/71, CMSMB63/71 (/ACH /ACA /AP)

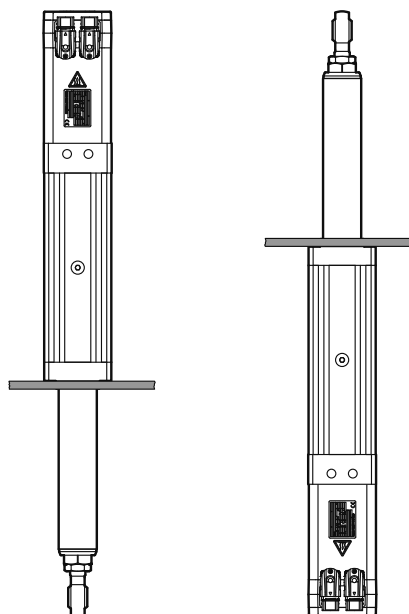
- A fixação apenas no lado de saída do êmbolo só é permitida para os tipos CMS:
  - CMS50 curso 70 mm permitido com/sem freio.

4139340171

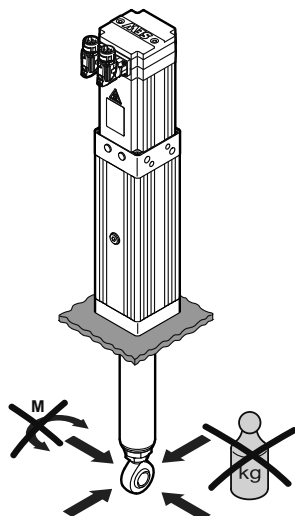
- Não deve ocorrer nenhuma montagem estática redundante. Em caso de utilização de suportes móveis, não são permitidos componentes adicionais (apenas CMS50).

4139242251

- Não deve ocorrer nenhuma força radial no acionamento

4139249931

Fixação lado de saída do êmbolo

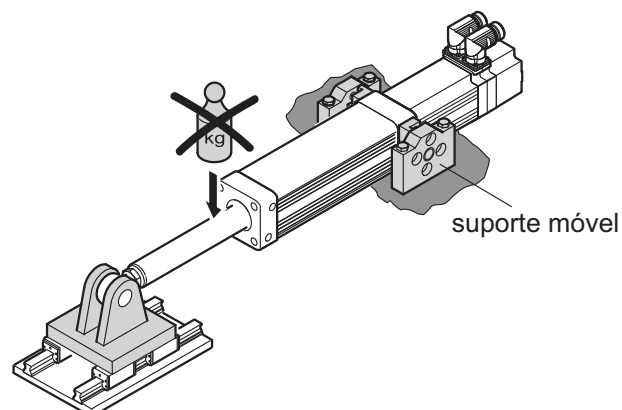
- A fixação única do lado de saída do êmbolo só é possível em montagem vertical (máximo ± 5° da vertical ideal) com êmbolo para baixo ou para cima.

7413862923

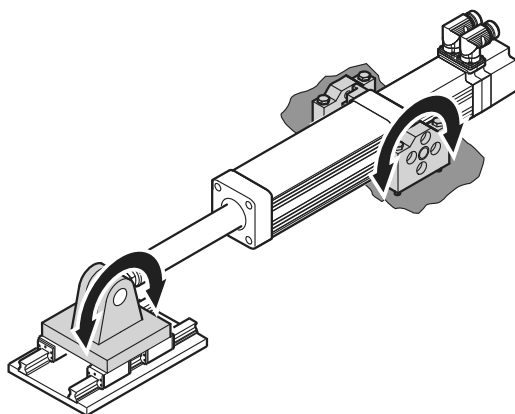
• Sem forças transversais e torques no êmbolo

7413864843

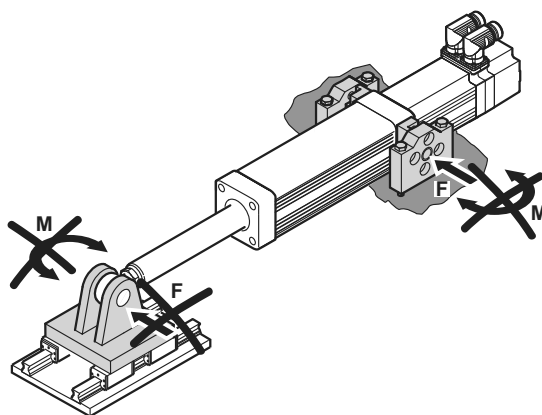
• Sem guias adicionais do êmbolo

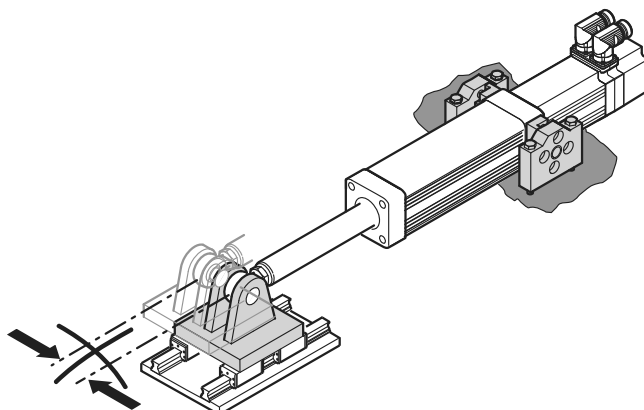
7413866763

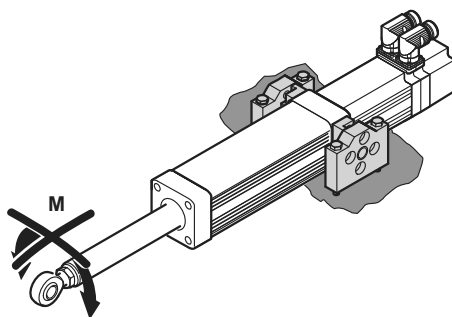
Fixação através de suporte móvel

- Não deve ocorrer nenhuma força radial no acionamento

7413874443

- Manter juntas desobstruídas para livre movimentação, não fixá-las.

7413868683

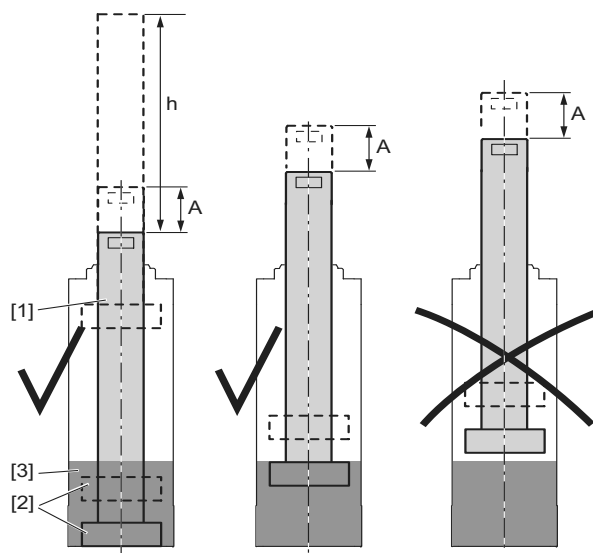
- Não introduzir forças nem torques através das peças da junta.

7413876363

- Não deve apresentar desalinhamento das peças de montagem.

7413870603

- Não introduzir torque de carga através do êmbolo

7413872523

4.4.2 Situação de instalação e curso para CMSB63/71, CMSMB63/71

Montagem do êmbolo para cima

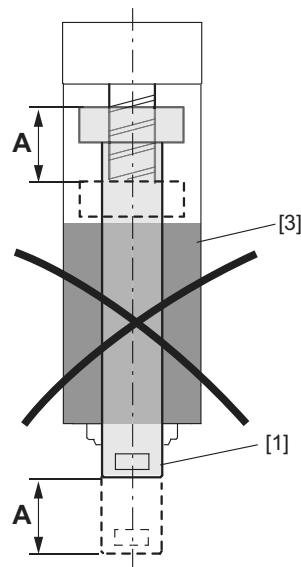
Durante a montagem do servofuso, observar que a porca do fuso não será lubrificada em caso de ajuste incorreto do curso. Em cursos de operação curtos [A], a posição final da porca do fuso [2] deve ser menor do que a metade [1/2 h] do comprimento de curso [h] do servofuso.

4139888779

[1] Êmbolo
[2] Porca do fuso
[3] Óleo

Montagem do êmbolo para baixo

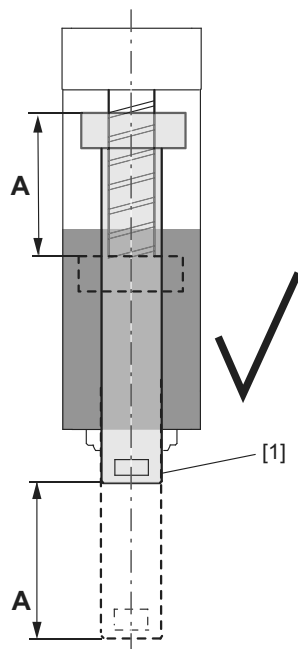
Em caso de aplicações nas quais o êmbolo se desloca para baixo, está integrado um sistema de lubrificação para garantir a lubrificação.

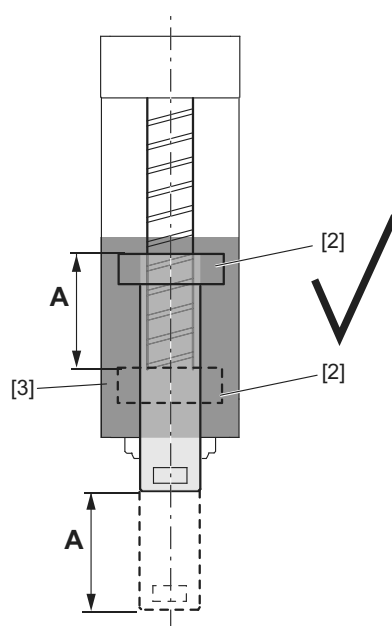
Para garantir a lubrificação dos rolamentos do servofuso, utiliza-se o efeito de bomba do êmbolo que entra e sai utilizando válvulas internas.

- Durante a instalação do servofuso, observar as seguintes restrições:
  - em caso de temperaturas de operação de -10 °C – 40 °C
    - n_{min} 180 rpm
    - s_{min} 50 mm
  - em caso de temperaturas de operação de -20 °C – 40 °C
    - n_{min} 500 rpm
    - s_{min} 50 mm
- Durante a instalação do servofuso, observar os seguintes ajustes de curso:
  - Não são permitidos cursos de operação curtos e permanentes [A] da posição de êmbolo que entrou [1], acima da posição de curso central (acima do nível de óleo [3]).

4139374731

NOTA

- Em caso de aplicações onde o curso de operação fica acima do nível de óleo, consultar a SEW-EURODRIVE.
- Observar as seguintes restrições mostradas. Elas são de natureza geral! Além disso, o sistema de lubrificação oferece um amplo espectro de potência que deve ser verificado no caso de aplicação específico do cliente. Consultar a SEW-EURODRIVE.

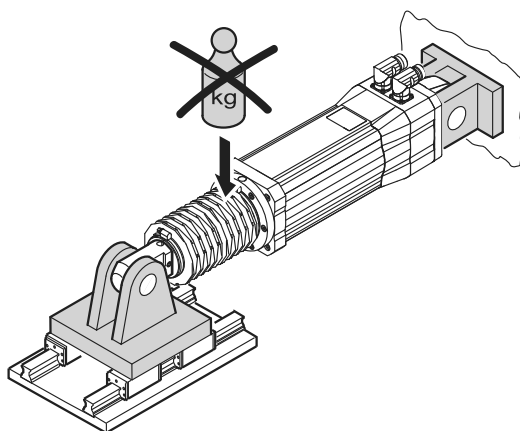
– Os cursos de operação [A] da posição do êmbolo que entrou [1] devem ser deslocados para baixo no mínimo até a metade do comprimento nominal de curso + 25 mm.

4139376651

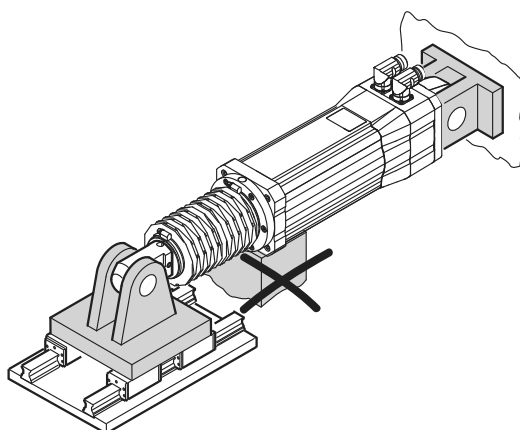
– São permitidos cursos de operação [A] abaixo da posição central do êmbolo do curso nominal, quando a porca do fuso [2] imerge totalmente no nível de óleo [3]. O curso de operação [A] deve ser de no mínimo 8 mm.

4139944843

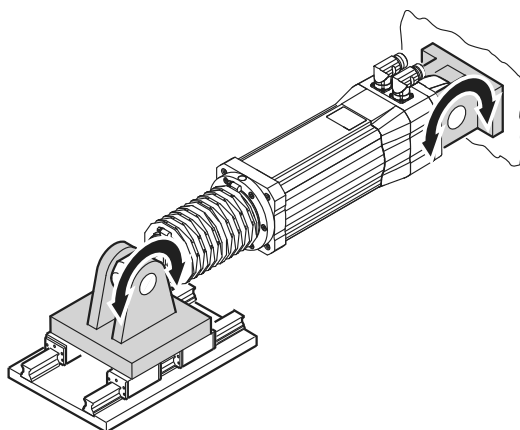
NOTA

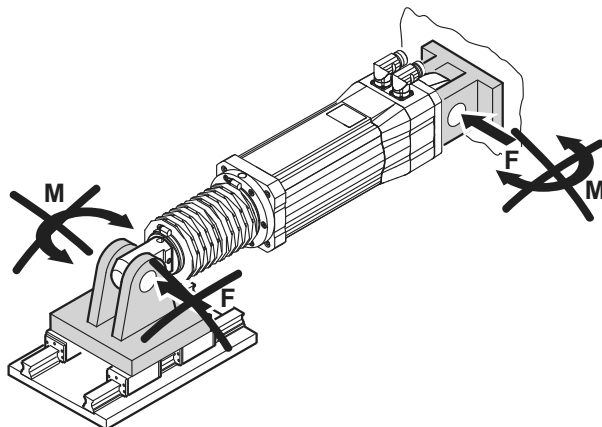
Esta posição de instalação é particularmente apropriada para pequenos cursos com alta frequência de pulso.

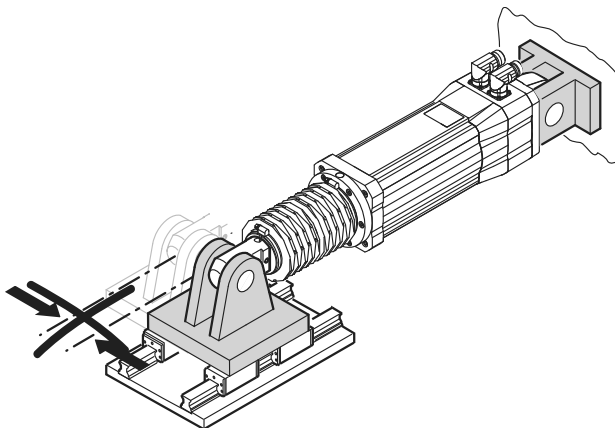
4.4.3 Instruções de instalação CMS71

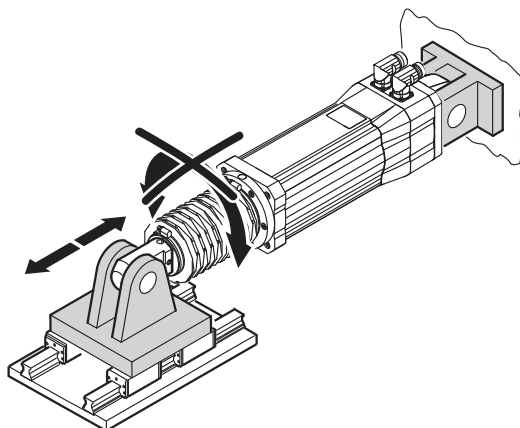
- Não deve ocorrer nenhuma força radial no acionamento

4139226891

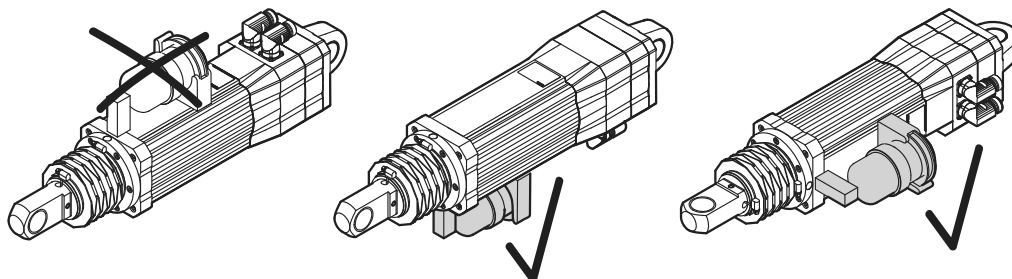
- Não deve haver nenhuma fixação ou apoio adicional (redundância estática)

4139228811

- Manter juntas desobstruídas para livre movimentação, não fixá-las.

4139230731

- Não introduzir forças nem torques através das peças da junta.

4139232651

- Não deve ocorrer nenhum desalinhamento da posição de montagem, ver tolerâncias de montagem (→ pág. 33)

4139234571

- Instalar de modo que a unidade não seja submetida a torque (torção).

4139236491

- Somente na forma construtiva **horizontal** com opcional "unidade de lubrificação", esta deve ser montada na lateral ou na parte inferior. Se essa posição de instalação não puder ser evitada, consultar a SEW-EURODRIVE.

4139251851

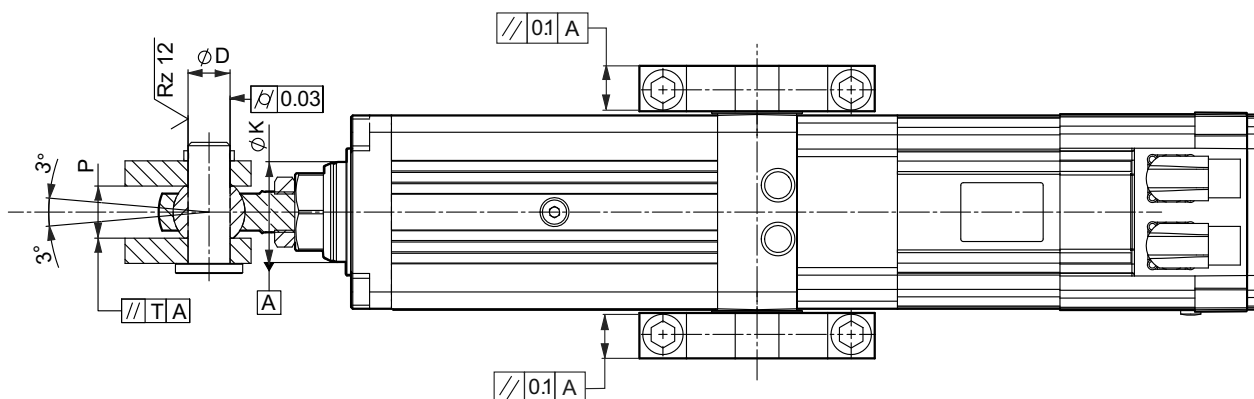
NOTA

Para a colocação externa da unidade de lubrificação (não diretamente do motor), consulte a SEW-EURORDRIVE.

NOTA

Em caso de elevado grau de utilização térmica, o calor dissipado pode afetar as características do lubrificante.

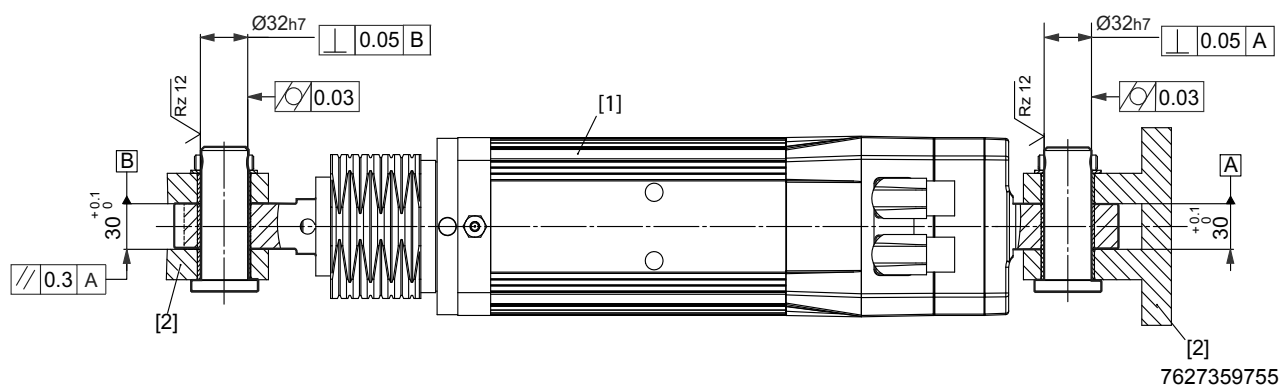
4.4.4 Tolerâncias da geometria da instalação realizada pelo cliente CMS50, CMSB63/71, CMSMB63/71

O desenho a seguir descreve a situação de instalação para os dois lados de montagem do acionamento.

7625893899

Tipo	K	D	P	T
CMS50	Ø 32	Ø 16 h7	21 +0,1	0,1 para curso 70 – 300
CMSB63 CMSMB36	Ø 50	Ø 20 h7	25 +0,1	0,1 para curso 100 – 200
				0,2 para curso 400 – 600
CMSB71 CMSMB71	Ø 60	Ø 25 h7	31 +0,1	0,1 para curso 100 – 200
				0,2 para curso 400 – 600
				0,3 para curso 800 – 1200

4.4.5 Tolerâncias da instalação do CMS71 realizada pelo cliente

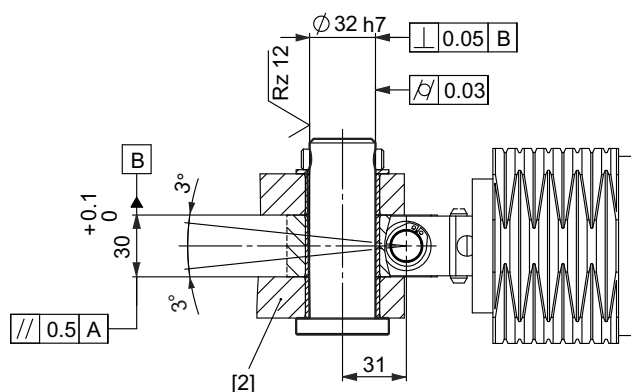
O desenho a seguir descreve a situação de instalação para os dois lados de montagem do acionamento.

Padrão

[1] Servofuso CMS
[2] Peças do cliente

Observar os seguintes itens:

NOTA

- Desalinhamento máx. do eixo entre A-B ±0,15 mm
- As peças do cliente devem atender às exigências descritas acima.
- Se as tolerâncias de montagem não puderem ser cumpridas, é fundamental consultar a SEW-EURODRIVE. É possível que um servofuso com junta articulada seja adequado para a situação de instalação.

Junta articulada

7627361675

Observar os seguintes itens:

NOTA

Desalinhamento máx. do eixo entre A-B ±0,5 mm

4.5 *Limitação mecânica de curso*

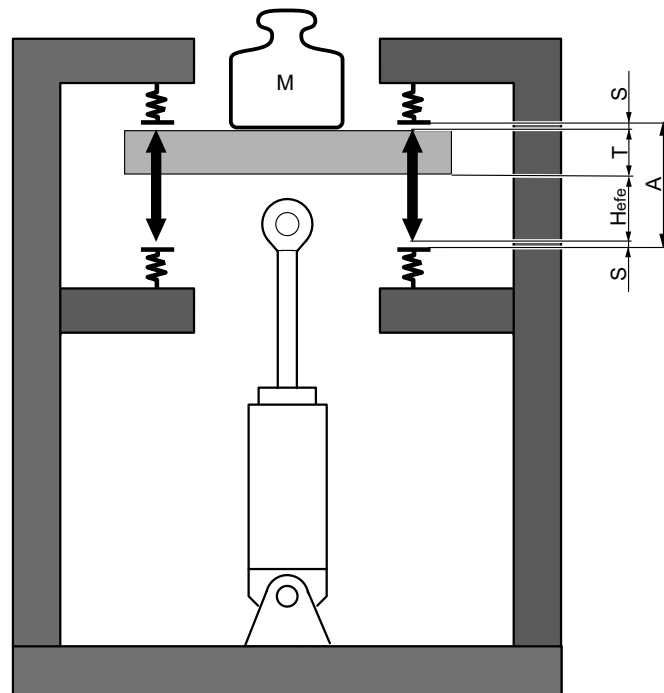
NOTA

O curso do servofuso deve ser limitado pelo cliente através de medidas apropriadas na posição estendida e retraída, p. ex., através de encostos finais, buffers ou amortecedores de choque.

Os elementos de limitação mecânica de posição final montados pelo cliente devem ser capazes de absorver as forças de reação e a energia cinética que são criadas ao atingir a limitação de posição final de modo a prevenir que a máx. força de avanço do servofuso seja excedida. Para tal, são necessários elementos macios e amortecedores cuja função é absorver a energia, limitando assim mecanicamente a posição final. Via de regra, o usuário deve usar buffers ou amortecedores de choque dimensionados de modo adequado.

4.5.1 Limitação mecânica de curso

NOTA

O comprimento nominal do curso (H_{CMS}) p. ex., CMS71L curso 200 mm, está apenas disponível de modo limitado para a aplicação do cliente, visto que as distâncias de segurança (S) para os encostos finais limitam o curso efetivo (H_{efe}).

[H_{efe}]	Curso efetivo	[A]	Distância entre encostos finais
[H_{CMS}]	Curso nominal CMS	[T]	Largura parcial
[S]	Distância de segurança	[M]	Peso

Cálculo do curso utilizável

O curso efetivo pode ser calculado da seguinte maneira:

H_{efe} = A - T - 2 x S

ou

H_{efe} = H_{CMS} - 2 x S

→ $H_{efe} < H_{CMS}$

4.6 *Ventilação forçada VR*

Os servofusos CMS50, CMSB63/71, CMSMB63/71 podem ser equipados opcionalmente com uma ventilação forçada VR.

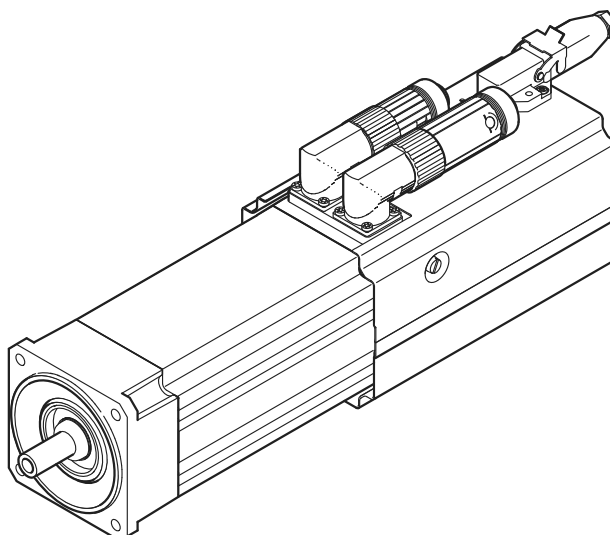
NOTA

A ventilação forçada só pode ser utilizada até uma vibração e choque máximos de 1 g.

4.6.1 Instalação mecânica

Fixação da calota do ventilador externa VR:

Motor	Parafusos	Torque de aperto
CMS50, CMSB63, CMSMB63	M4 × 8 ranhurado	4 Nm
CMSB71, CMSMB71	M6 × 20	4 Nm[1)]

1) Loctite adicionalmentepintura de fixação de parafuso

4.6.2 Kit de equipação posterior para CMS50, CMSB63/71, CMSMB63/71

Kits de equipação posterior de ventilação forçada estão disponíveis para os motores utilizados dos CMS50, CMSB63/71, CMSMB63/71.

NOTA

A montagem do kit de equipação posterior da ventilação forçada só pode ser realizada por pessoal autorizado pela SEW-EURODRIVE.

Maiores informações sobre o kit de equipação posterior encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

^

5 Instalação elétrica

AVISO!

Risco de ferimentos devido a choque elétrico.

Morte ou ferimento grave.

- Observar as instruções a seguir.

- Durante a instalação, é fundamental observar as indicações de segurança do capítulo 2!
- Para a alimentação do servofuso e do freio, utilizar contatores da categoria AC-3, de acordo com EN 60947-4-1.
- Para a comutação do freio 24 VCC, utilizar contatores da categoria DC-3, de acordo com EN 60947-4-1.
- Em caso de servofusos alimentados por conversores, observar as respectivas instruções de cablagem do fabricante do conversor.
- Observar as instruções de operação do conversor.

ATENÇÃO!

Para conectar o servofuso e freio, é necessário utilizar contatores da categoria de utilização AC-3 de acordo com EN 60947-4-1.

Para conectar o freio com 24 VCC, é necessário utilizar contatores da categoria de utilização DC-3, de acordo com EN 60947-4-1.

NOTA

- Um saco plástico anexado ao servofuso contém as seguintes informações:
  - Indicações de segurança
  - Esquema de ligação

  Observar estas instruções.

5.1 Determinações adicionais

As determinações gerais de instalação em vigor para equipamentos elétricos de baixa tensão (p. ex., DIN IEC 60364, DIN EN 50110) devem ser observadas durante a instalação de sistemas elétricos.

5.2 Utilização dos esquemas de ligação

A conexo do servofuso é feita de acordo com o(s) esquema(s) de ligação fornecido(s) gratuitamente pela SEW-EURODRIVE.

Não conectar nem colocar o servofuso em operação se o esquema de ligação não estiver disponível.

5.3 Observações sobre a cablagem

5.3.1 Proteção contra falha do sistema de controle do freio

Para a proteção contra interferências do sistema de controle do freio, não se deve instalar cabos de freios sem blindagem junto com cabos de potência chaveada no mesmo condutor para cabos.

Cabos de potência chaveados são, particularmente:

- Cabos de saída de servoconversores, conversores CA/CC, unidades de partida suave e unidades com freio.
- Cabos de alimentação de resistores de frenagem e semelhantes.

5.3.2 Proteção térmica do motor

ATENÇÃO!

Falha eletromagnética dos acionamentos.

Possíveis danos materiais.

- Instalar os terminais de conexão do KTY separados dos outros cabos de potência com uma distância de no mínimo 200 mm. A passagem conjunta com outros cabos só é permitida se o cabo KTY ou o cabo de potência for blindado.

5.4 Notas sobre a conexão do cabo de potência e de sinal via sistema de conectores

A entrada dos cabos de potência e de sinal é feita através do conector angular ajustável. Após inserir o contra-conector, o conector angular pode ser ajustado como desejado sem ferramenta adicional. Para o alinhamento, é necessário um torque > 8 Nm.

ATENÇÃO!

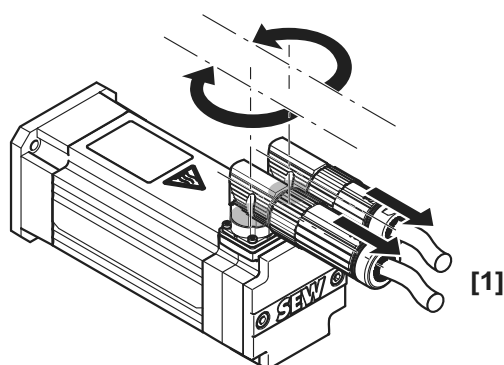
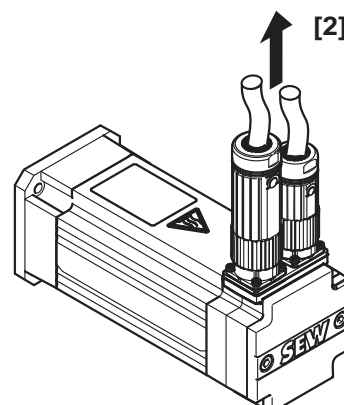
Danos no conector angular devido a uma rotação sem contra-conector.

Possíveis danos materiais.

- Não utilizar alicate para alinhar o conector angular antes de conectá-lo. Isso pode danificar a rosca e a superfície de vedação.

5.4.1 Posições do conector

A posição "alinhável" foi definida para conectores angulares e alinháveis [1]. Esta é a posição padrão do conector. Ela corresponde à posição de conector "3".

A posição "radial" foi definida para conectores retos (saída radial). Os conectores radiais [2] são opcionais.

[1] Posição do conector "ajustável"

[2] Posição do conector "radial"

NOTA

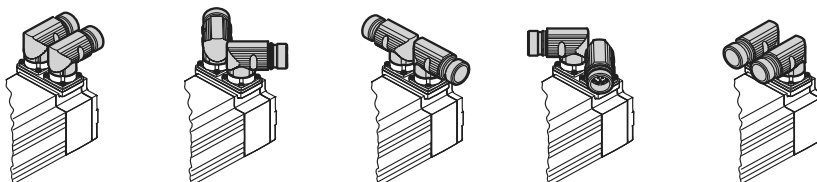
- Observar os raios de curvatura permitidos para o cabo.
- Na utilização de cabos móveis com propriedades capacitivas baixas, os raios de curvatura são maiores do que nos cabos padrão utilizados no passado.
- A SEW-EURODRIVE recomenda a utilização de cabos com propriedades capacitivas baixas.

Girando os conectores angulares, é possível atingir todas as posições desejadas através de alinhamento.

NOTA

O conector deve ser alinhado apenas para a instalação e conexão do motor.

Não se deve movimentar o conector com frequência após ter sido instalado.

Exemplos de representação de conector ajustável

5.5 Conexão do motor e sistema de encoder através de conector SM. / SB.

Os servofusos são fornecidos com o sistema de conectores SM. / SB. fornecido.

Na versão básica, a SEW-EURODRIVE fornece os servofusos com conector angular no lado do motor e sem contra-conector. O sistema de encoder é conectado através de um conector redondo separado de 12 pinos.

Os contra-conectores podem ser encomendados separadamente ou juntos com o motor.

ATENÇÃO!

Possíveis danos no conector angular.

Possíveis danos materiais.

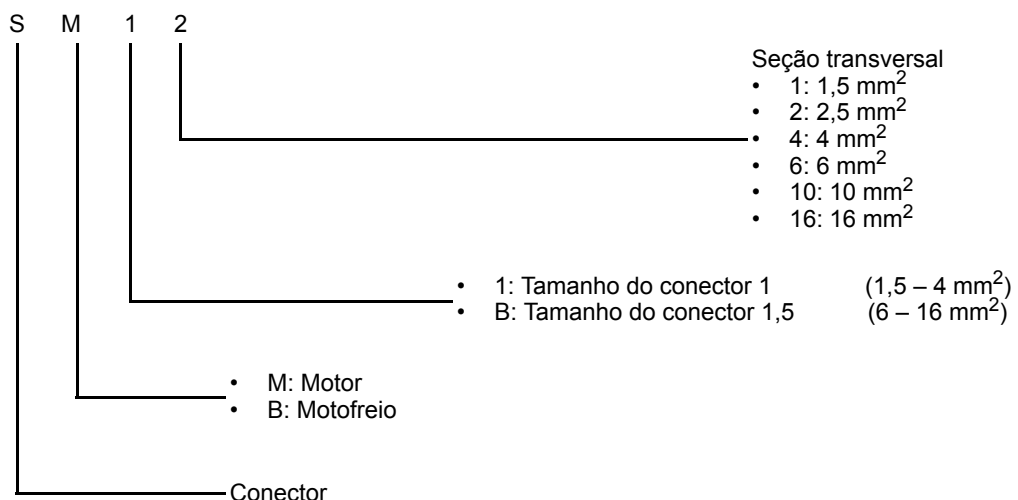
- Evitar ajustes frequentes do conector angular.

Todos os servofusos são equipados com conectores angulares de trava rápida (SpeedTec). Se não utilizar conectores de trava rápida, o o-ring serve como proteção contra vibração. O conector pode ser aparafusado até esse o-ring. A vedação é feita basicamente na base do conector.

Se utilizar cabos de trava rápida que você mesmo preparou, deve-se retirar o o-ring.

5.5.1 Conector no lado do cabo

Denominação do tipo - Conectores

O diagrama abaixo mostra uma denominação do tipo:

Cabo de potência e conector motores CMP / Servofusos CMS..50 – 71

Tipo de cabo		Tipo de conector	Tamanho da rosca	Seção transversal do cabo	Código	
					Cabos pré-fabricados	Conector de potência, sobressalente *
Instalação fixa	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1,5 mm^2	0590 4544	0198 6740
		SM12		4 x 2,5 mm^2	0590 4552	0198 6740
		SM14		4 x 4 mm^2	0590 4560	0199 1639
	Cabo do motofreio[1] freio BP	SB11	M23	4 x 1,5 mm^2 + +2 x 1 mm^2	1335 4345	0198 6740
		SB12		4 x 2,5 mm^2 + +2 x 1 mm^2	1335 4353	0198 6740
		SB14		4 x 4 mm^2 + +2 x 1 mm^2	1335 4361	0199 1639
Instalação móvel	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1,5 mm^2	0590 6245	0198 6740
		SM12		4 x 2,5 mm^2	0590 6253	0198 9197
		SM14		4 x 4 mm^2	0590 4803	0199 1639
	Cabo de motofreio[1] freio BP	SB11	M23	4 x 1,5 mm^2 + +2 x 1 mm^2	1335 4388	0198 9197
		SB12		4 x 2,5 mm^2 + +2 x 1 mm^2	1335 4396	0198 9197
		SB14		4 x 4 mm^2 + +2 x 1 mm^2	1342 1603	0199 1639

1) freio BP: 3 cabos condutores, apenas 2 fios são utilizados

* O conjunto completo de conectores sempre inclui as seguintes peças:

- Conector de potência,
- Unidades de isolamento,
- Contatos de conectores fêmea.

Cabo de extensão para cabos de potência encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos" ou no catálogo "Servofusos CMS".

Cabos de motofreio substituídos

Os fios de freio dos cabos de motofreio substituídos possuem uma identificação diferente do padrão atual. Isso se aplica aos seguintes cabos:

Tipo de cabo		Tipo de conector	Seção transversal do cabo	Código	
				Cabos pré-fabricados	Conector de potência sobressalente *
Instalação fixa	Cabo do motofreio[1)] freio BP	SB11	4 x 1,5 mm^2 + +2 x 1 mm^2	1332 4853	1335 4345
		SB12	4 x 2,5 mm^2 + +2 x 1 mm^2	1333 2139	1335 4353
		SB14	4 x 4 mm^2 + +2 x 1 mm^2	1333 2147	1335 4361
Instalação móvel	Cabo de motofreio[1)] freio BP	SB11	4 x 1,5 mm^2 + +2 x 1 mm^2	1333 1221	1335 4388
		SB12	4 x 2,5 mm^2 + +2 x 1 mm^2	1333 2155	1335 4396
		SB14	4 x 4 mm^2 + +2 x 1 mm^2	1333 2163	1335 1603

1) freio BP: 3 cabos condutores, apenas 2 fios são utilizados

NOTA

Freio BP: A polaridade não é relevante durante a conexão do freio BP, ou seja, os cabos substituídos ainda podem ser usados.

Freio BS: É necessário observrar a polaridade durante a conexão do freio BS!

Dependência do contra-conector do diâmetro do cabo e da área de crimpagem

Tipo de conector SM1 / SB1	Área de crimpagem U, V, W, PE mm^2	Diâmetro do cabo do borne mm
01986740	0,35 – 2,5	9 – 14
01989197	0,35 – 2,5	14 – 17
01991639	0,5 – 4	12 – 17

Os conjuntos completos de conector também incluem os pinos de freio. Assim, não é necessário diferenciar entre motor e motofreio.

5.5.2 Cabo do encoder

Tipo de cabo		Seção transversal do cabo	Tipo CF	Código	
				Cabos pré-fabricados	Conector de sinal*
Instalação fixa	Cabo do resolver	5 x 2 x 0,25 mm^2	MOVIDRIVE®	0199 4875	0198 6732
			MOVIAXIS®	1332 7429	
Instalação móvel			MOVIDRIVE®	0199 3194	
			MOVIAXIS®	1332 7437	
Instalação fixa	Cabo Hiperface	6 x 2 x 0,25 mm^2	MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	1332 4535	0198 6732
Instalação móvel			MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	1332 4551	

* O conjunto completo de conectores sempre inclui as seguintes peças:

- Conector de realimentação,
- Unidades de isolamento,
- Contatos de conectores fêmea.

Cabo de extensão para cabos de potência e de feedback encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

5.5.3 Cabo de ventilação forçada

Tipo de cabo		Seção transversal do cabo	Código
Instalação fixa	Cabo de ventilação forçada	3 x 1 mm^2	0198 6341
Instalação móvel		3 x 1 mm^2	0199 560X

Cabo de extensão para ventilação forçada encontram-se no catálogo "Servomotores síncronos".

5.5.4 Cabos pré-fabricados

Para a conexão com sistema de conectores SM. / SB. estão disponíveis cabos pré-fabricados da SEW-EURODRIVE. Maiores informações sobre os cabos pré-fabricados encontram-se no catálogo "Servofusos".

A respectiva atribuição do conector no cabo no lado de conexão (lado posterior) está representada nos conectores.

Se preparar os cabos por conta própria, observar o manual "Preparação de cabos".

Observar os seguintes pontos ao preparar os cabos:

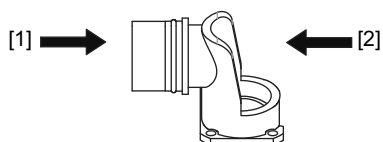
- Os contatos de conectores fêmea para a conexão do motor são realizados como contatos de crimpar. Utilizar apenas ferramentas apropriadas para crimpar.
- Isolar os cabos flexíveis de conexão. Cobrir as conexões com mangueira termoretrátil.
- Contatos de conectores fêmea montados incorretamente podem ser desmontados sem ferramentas de remoção.

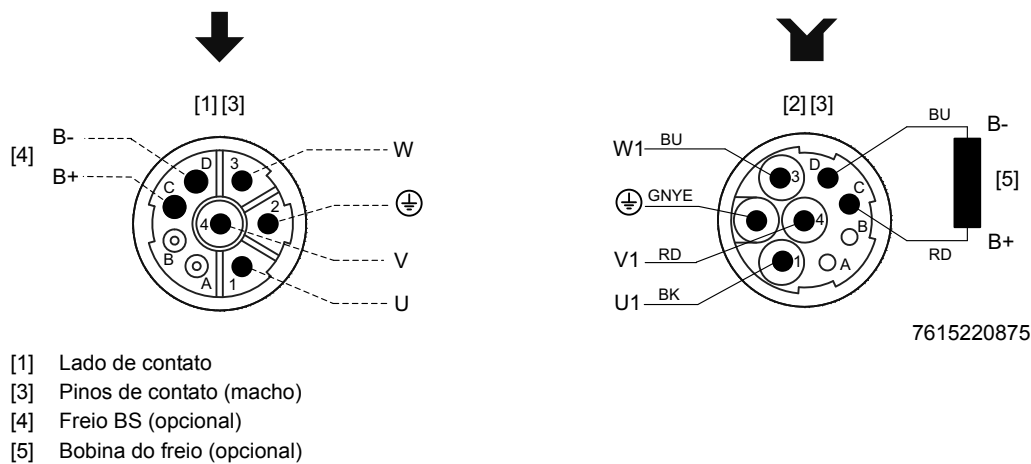
5.5.5 Esquemas de ligação

Símbolos utilizados

Símbolo	Descrição
↓	Conectores parte superior (vista de cima na caixa flangeada), conexão deve ser feita pelo cliente
	Conector, parte inferior, conectado na fábrica

- - - - Conexão feita pelo cliente
——— Conexão feita na fábrica

Conexão de conectores de potência SM1 / SB1

[1] Lado de contato
[2] Lado de conexão

CMS50, CMSB63/71, CMSMB63/71 - Esquema de ligação com / sem freio BP

[1] Lado de contato
[3] Pinos de contato (macho)
[4] Freio BP (opcional)
[5] Bobina do freio (opcional)

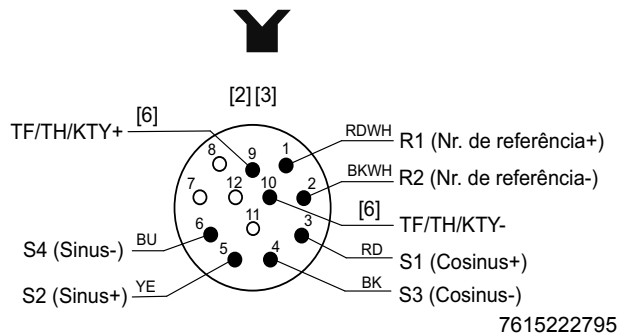
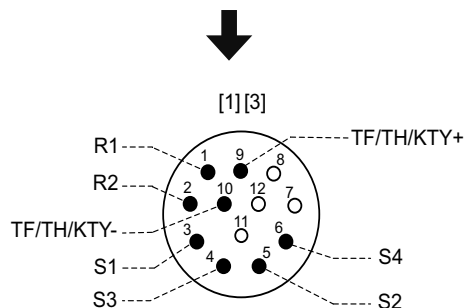
CMS71 - Esquema de ligação com / sem freio BS

[1] Lado de contato
[3] Pinos de contato (macho)
[4] Freio BS (opcional)
[5] Bobina do freio (opcional)

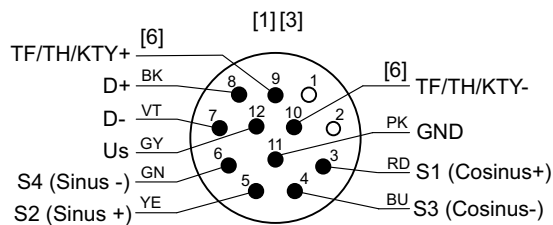
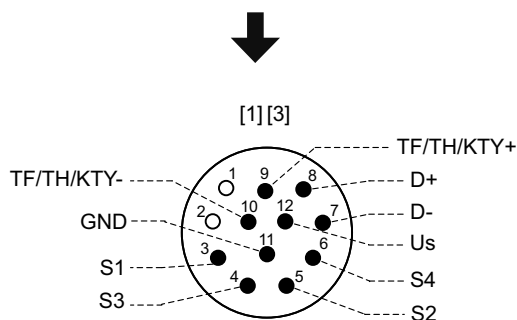
NOTA

Observar a polaridade!

Conexão do conector de sinal do resolver RH1M

Esquema de ligação

[1] Lado de contato
[2] Lado de conexão
[3] Pinos de contato (macho)
[6] KTY+ (RD), KTY- (BU), TF (BK), TH (VT)

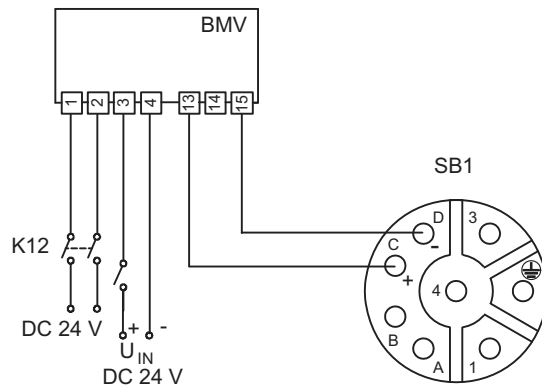
Conexão do conector de sinal do encoder ES1H, AS1H, AK0H, EK0H

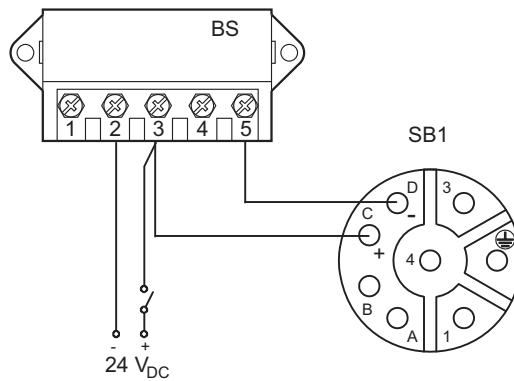
Esquema de ligação

[1] Lado de contato
[2] Lado de conexão
[3] Pinos de contato (macho)
[6] KTY+ (RD), KTY- (BU), TF (BK), TH (VT)

Esquemas de ligação de do sistema de controle do freio de freio BP / BS

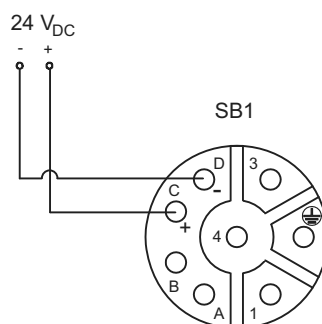
O freio de retenção BP / BS pode ser controlado em qualquer caso de aplicação através do relé do freio BMV ou de um relé do cliente com circuito de proteção com varistor.

Se a especificação para um sistema direto de controle do freio for cumprida, um freio BP / BS também pode ser controlado diretamente da saída do freio de um servoconversor MOVIAXIS®.

Unidade de controle dos freios BMV

6959601419

Conexão 1, 2	Alimentação de energia
Conexão 3, 4	Sinal (conversor)

Contator do freio BS

6959644555

Alimentação direta de freios de 24 V

6959692427

Nos casos abaixo, o freio deve ser protegido de sobretensões, p. ex., através de um circuito de proteção com varistor:

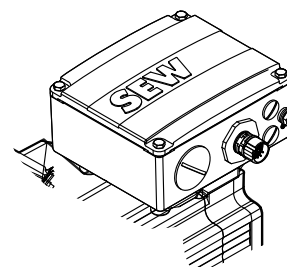
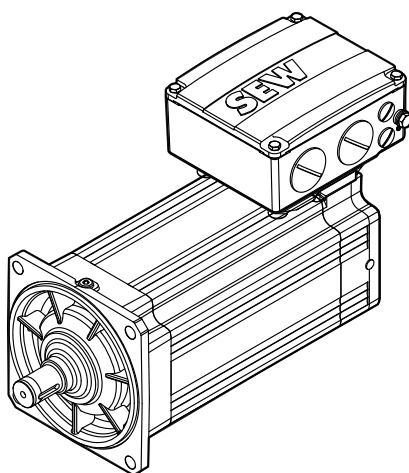
- Na operação com conversores de outros fabricantes
- Com freios que não são alimentados diretamente dos conversores SEW.

5.6 *Conexão do motor e sistema de encoder com caixa de ligação KK / KKS*

NOTA

O opcional caixa de ligação só está disponível para CMSMB (forma construtiva modular)

- Verificar as seções transversais dos cabos.
- Aparafusar bem as conexões e o condutor de proteção.
- Verificar as conexões dos enrolamentos na caixa de ligação e apertá-las se necessário.
- É necessário utilizar uma fixação EMC para a entrada do cabo de sinal para garantir um suporte adequado de blindagem.

5.6.1 Versão de conexão caixa de ligação

Seções transversais da conexão

Tipo do motor	Conexão da potência			Encoder / resolver / proteção térmica do motor	
	Conexão	Máxima seção transversal de conexão	Introdução de cabo	Conexão	Entrada dos cabos
CMSMB63	Bornes elásticos	6 mm^2	M25	Bornes elásticos	M20
CMSMB71	Pino M6	10 mm^2	M32		M16

5.6.2 Conexão CMSMB63

Potência

Contato	Identificação dos fios	Conexão
U	(BK/WH) Preto com letras brancas U, V, W	U
V		V
W		W
PE	(GN/YE) verde / amarelo	Condutor de proteção

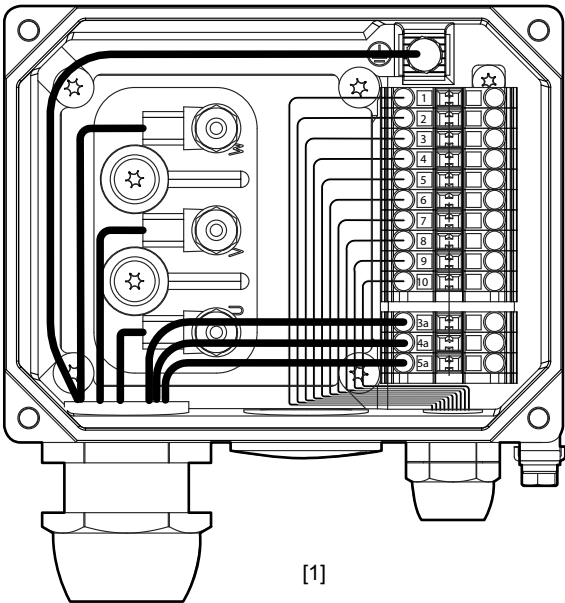
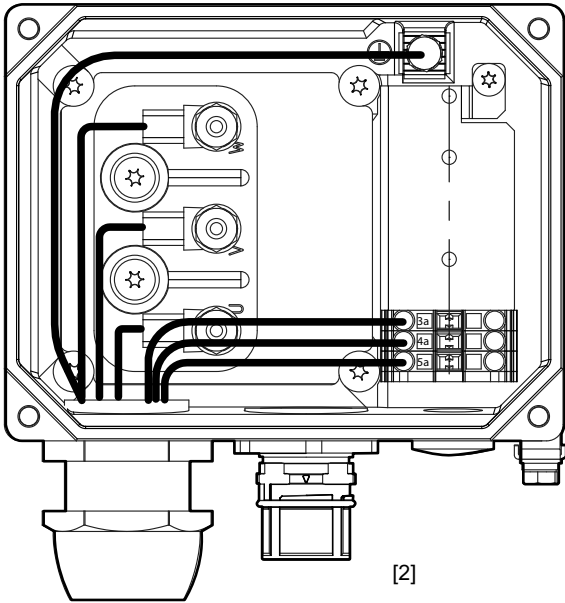
Freio BP

Contato dos bornes auxiliares	Identificação dos fios	Conexão do retificador do freio BMV	Conexão da unidade de controle de freios BS
4a	(BK/WH) Preto com letras brancas 1, 2, 3	13	3
5a		15	5

O freio tem uma tensão de conexão uniforme de 24 VCC.

Sinal

Resolver				Encoder			
1	RD / WH	ref +	Nr. de referência	1	RD	cos +	Cosseno
2	BK/WH	ref -		2	BU	ref cos	Nr. de referência
3	RD	cos +	Cosseno	3	YE	sen +	Senoidal
4	BK	cos -		4	GN	ref sen	Nr. de referência
5	YE	sen +	Senoidal	5	VT	D -	DATA
6	BU	sen -		6	BK	D+	DATA
7		-	-	7	PK	GND	Ground
8		-	-	8	GY	Us	Tensão de alimenta-ção
9	RD(BK)	KTY + / (TF)	Proteção do motor	9	RD(BK)	KTY + / (TF)	Proteção do motor
10	BU(BK)	KTY - / (TF)		10	BU(BK)	KTY - / (TF)	

5.6.3 Conexão CMSMB71

[1]

[2]

[1] Caixa de ligação KK
[2] Caixa de ligação KKS

Potência

Contato	Identificação dos fios	Conexão
U	(BK/WH) Preto com letras brancas U, V, W	U
V		V
W		W
PE	(GN/YE) verde / amarelo	Condutor de proteção

Freio BP

Contato dos bornes auxiliares	Identificação dos fios	Conexão do retificador do freio BMV	Conexão da unidade de controle de freios BS
4a	(BK/WH) Preto com letras brancas 1, 2, 3	13	3
5a		15	5

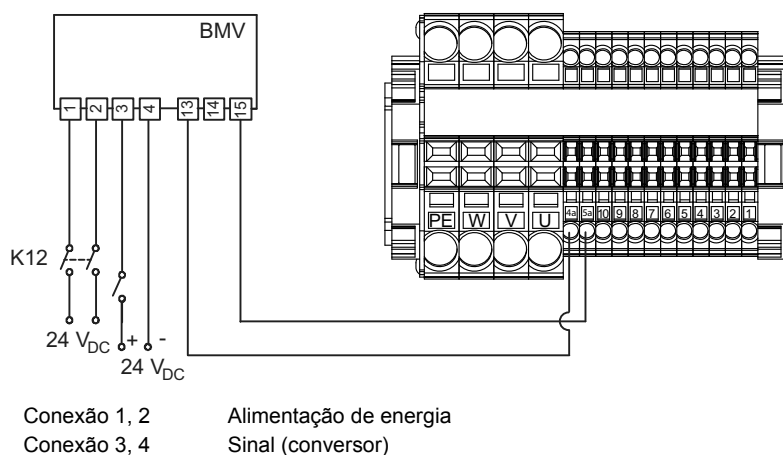
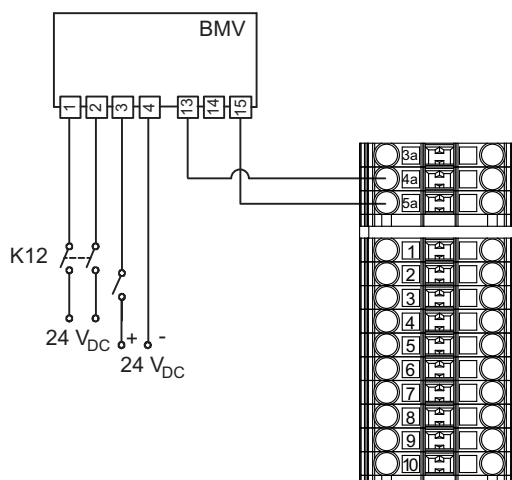
O freio tem uma tensão de conexão uniforme de 24 VCC.

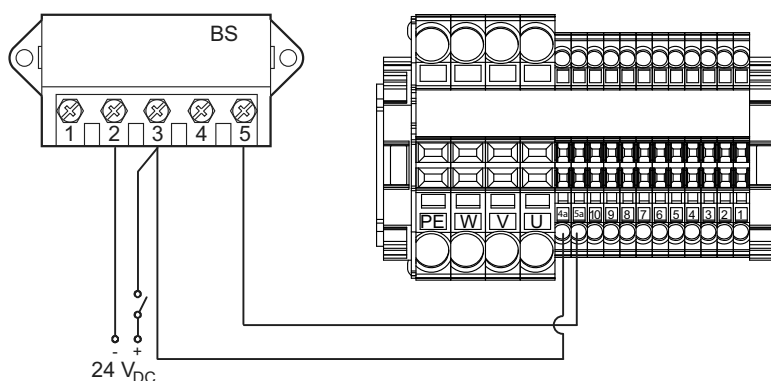
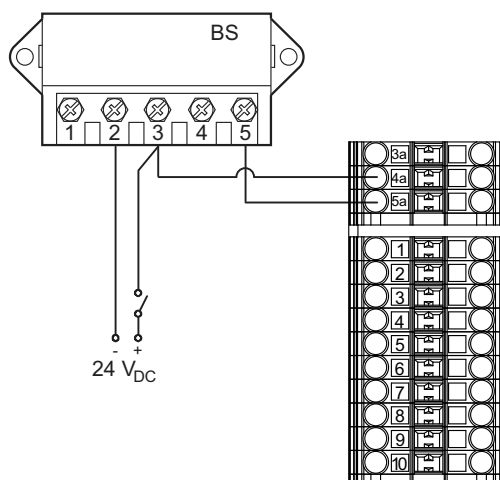
Sinal

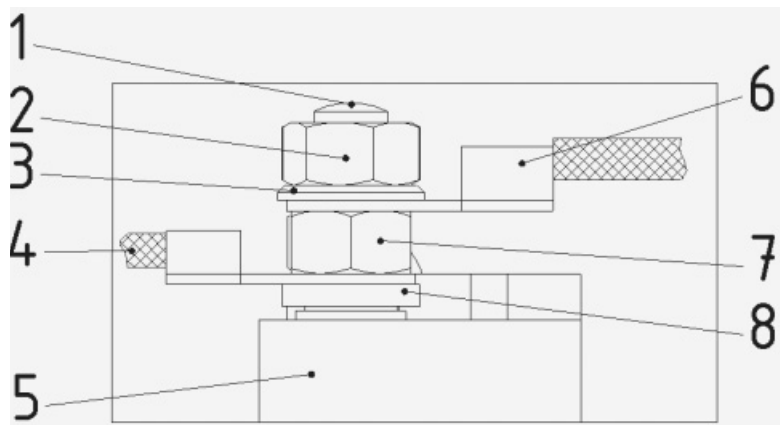
Resolver				Encoder			
1	RD / WH	ref +	Nr. de referência	1	RD	cos +	Cosseno
2	BK/WH	ref -		2	BU	ref cos	Nr. de referência
3	RD	cos +	Cosseno	3	YE	sen +	Senoidal
4	BK	cos -		4	GN	ref sen	Nr. de referência
5	YE	sen +	Senoidal	5	VT	D -	DATA
6	BU	sen -		6	BK	D+	DATA
7		-	-	7	PK	GND	Ground
8		-	-	8	GY	Us	Tensão de alimentação
9	RD(BK)	KTY + / (TF)	Proteção do motor	9	RD(BK)	KTY + / (TF)	Proteção do motor
10	BU(BK)	KTY - / (TF)		10	BU(BK)	KTY - / (TF)	

5.6.4 Esquema de ligação de conexão - Sistema de controle do freio BP

Unidade de controle dos freios BMV – CMSMB63

Conexão 1, 2 — Alimentação de energia
Conexão 3, 4 — Sinal (conversor)

Unidade de controle dos freios BMV – CMSMB71

Conexão 1, 2	Alimentação de energia
Conexão 3, 4	Sinal (conversor)

Contator do freio BS – CMSMB63

Contator do freio BS – CMSMB71

5.6.5 Conexão da potência na caixa de ligação

A figura abaixo mostra a conexão da potência na caixa de ligação.

[1]	Pino roscado terminal	[5]	Placa de bornes
[2]	Porca superior	[6]	Cabo do cliente
[3]	Arruela	[7]	Porca inferior
[4]	Condutor de saída do motor	[8]	Anel de pressão

Na configuração da caixa de ligação, as posições 4, 6 e 7 são consideradas como condutoras de corrente.

Diâmetro do pino roscado terminal	Torque da porca sextavada	Conexão do cliente Seção transversal	Versão	Tipo de conexão	Fornecimento
M4	1,6 Nm	≤ 6 mm^2	Versão 1b	Terminal redondo	Jumpers pré-montados
		≤ 6 mm^2	Versão 2	Terminal redondo	Pequenas peças de conexão avulsas fornecidas em saquinho
M5	2,0 Nm	≤ 10 mm^2	Versão 2	Terminal redondo	Pequenas peças de conexão avulsas fornecidas em saquinho
M6	3,0 Nm	≤ 16 mm^2	Versão 3	Terminal redondo	Pequenas peças de conexão avulsas fornecidas em saquinho
M8	6,0 Nm	≤ 25 mm^2	Versão 3	Terminal redondo	Peças de conexão pré-montadas
M10	10,0 Nm	≤ 50 mm^2	Versão 3	Terminal redondo	Peças de conexão pré-montadas

5.7 *Equipamentos adicionais*

5.7.1 Freio BP / BS

Descrição dos freios de retenção BP / BS

O freio mecânico é um freio de retenção que é implementado como freio de pressão por mola.

Neste caso não há possibilidade de instalação posterior do freio.

Se os servomotores forem operados em servoconversores MOVIAXIS®, está garantida a proteção contra sobretensão.

O freio de retenção BP / BS pode ser controlado em qualquer caso de aplicação através do relé do freio BMV ou de um relé do cliente com circuito de proteção com varistor.

Se a especificação para um sistema direto de controle do freio for cumprida, um freio BP / BS também pode ser controlado diretamente da saída do freio de um servoconversor MOVIAXIS®.

Se os servomotores forem operados com MOVIDRIVE® ou com conversores de outros fabricantes, a proteção contra sobretensão deve ser implementada pelo cliente, utilizando, por exemplo, varistores.

É necessário observar as instruções para a sequência de comutação operacional da liberação do motor e do sistema de controle do freio nas respectivas instruções de operação dos conversores.

Os esquemas de ligação do sistema de controle do freio encontram-se no capítulo "Esquemas de ligação do sistema de controle do freio BP / BS" (→ pág. 47).

5.7.2 Proteção térmica do motor

ATENÇÃO!

Devido ao baixo tempo de constante térmica do enrolamento, só é possível uma proteção térmica do motor para os motores CMS..50 – 71 quando, adicionalmente a um termistor, estiver ativada uma monitoração de corrente (I^2t, monitoração de corrente efetiva) ou um modelo de motor para a proteção térmica, como instalado nos sistemas servo SEW.

Um proteção completa do motor durante a sua utilização máxima do motor / servofuso só pode ser garantida se os sinais forem avaliados por conversores da SEW-EURODRIVE.

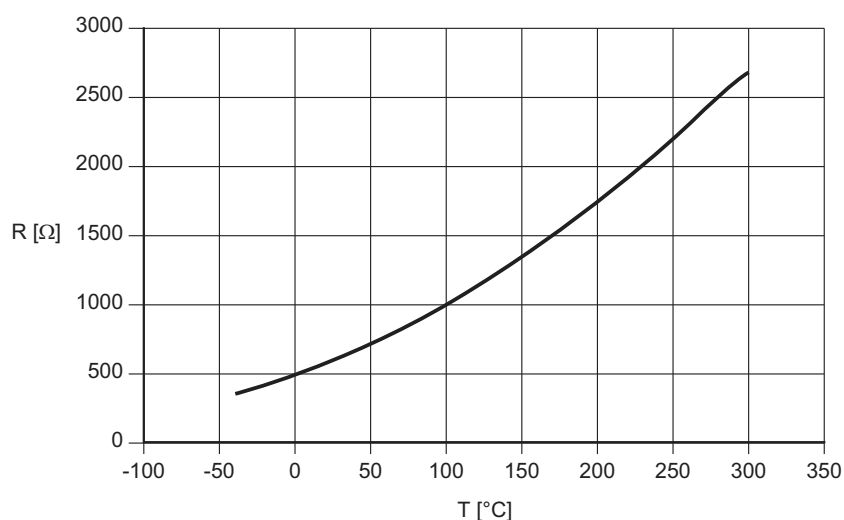
Termistor KTY84 - 130

ATENÇÃO!

Possíveis danos no termistor bem como no enrolamento do motor.

Utilizar correntes de teste < 3 mA, no circuito de corrente do KTY, pois o autoaquecimento elevado do termistor pode causar danos no seu isolamento e no enrolamento do motor.

É fundamental observar a conexão correta do KTY para garantir uma avaliação perfeita do termistor.

Curva característica típica do KTY:

Informações detalhadas como deve ser feita a conexão do sensor KTY encontram-se nas seleções de contatos do resolver / cabo do encoder. Favor observar a polaridade.

5.7.3 Ventilação forçada VR

Os servomotores síncronos podem ser equipados para os tamanhos de servofuso CMS50, CMSB63/71, CMSMB63/71 opcionalmente com uma ventilação forçada VR.

Conexão elétrica

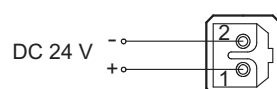
CUIDADO!

Colocação em operação do ventilador em estado não montado.

Risco de ferimentos devido a peças em movimento.

- A colocação em operação do ventilador só pode ser realizada em estado montado.

A ventilação forçada VR só está disponível para tensão contínua de 24 V.

- 24 VCC ± 20 %
- Conexão através do conector
- Seção transversal máxima para conexão 2 x 1 mm^2
- Prensa cabos Pg7 com diâmetro interno de 7 mm

Conector contato	Conexão
1	24 V +
2	0 V

6 Colocação em operação

6.1 Observações para a colocação em operação

AVISO!

Risco de ferimentos devido a choque elétrico.

Morte ou ferimento grave.

- Observar as instruções a seguir.

- Durante a instalação, é fundamental observar as indicações de segurança do capítulo 2!
- Para a alimentação do motor e do freio, utilizar contatores da categoria AC-3, de acordo com EN 60947-4-1.
- Em caso de motores alimentados por conversores, observar as respectivas instruções de cablagem do fabricante de conversores.
- Observar as instruções de operação do servoconversor.

AVISO!

Em aplicações de elevação atentar para o fato de que o torque de retenção é o dobro do torque de carga da aplicação a ser mantido.

Morte ou ferimento grave.

- Observar as normas do planejamento do projeto.
- Os fusos utilizados não possuem autotravamento.
- Ver capítulo "Máxima força de retenção" (→ pág. 107).

AVISO!

Os servofusos CMS não podem assumir funções de segurança sem estarem subordinados a sistemas de segurança!

Morte ou ferimento grave.

- Utilizar sistemas de segurança de nível superior para garantir a proteção de máquinas e pessoas!

AVISO!

Em caso de utilização inadequada, instalação ou operação incorreta, existe perigo de esmagamento devido ao movimento de elevação do fuso.

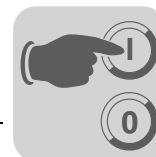
Morte ou ferimento grave.

- Deve-se tomar medidas de proteção contra contato involuntário.

CUIDADO!

Durante a operação, o servofuso pode atingir uma elevada temperatura de superfície.

Perigo de queimaduras.

- Nunca tocar o servofuso durante a sua operação ou durante a fase de esfriamento após desligar.

ATENÇÃO!

A rotação nominal (n_N) do motor pode ser maior que a rotação mecânica permitida (n_{epk}).

Possíveis danos materiais.

- Limitar a rotação máxima no servoconversor. Instruções sobre o procedimento encontram-se na documentação do servoconversor.

ATENÇÃO!

Com os servofusos CMS..50 – 71 o limite de torque máximo especificado (M_{pk}), bem como a corrente máxima ($I_{máx}$) não podem ser excedidos, nem mesmo para aceleração.

Possíveis danos materiais.

- Limitar a máxima corrente e/ou torque máximo no servoconversor.

6.2 Antes da colocação em operação

- O acionamento deve estar sem danos e não pode estar bloqueado.
- É necessário efetuar as conexões corretamente.
- Todas as tampas de proteção devem estar instaladas corretamente.
- Todos os dispositivos de proteção do motor devem estar ativos.
- Outras fontes de perigo não podem estar presentes.
- Materiais sensíveis ao calor ou isolantes não podem cobrir a superfície do motor.

7 Inspeção / Manutenção

AVISO!

Perigo de esmagamento devido a partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligar o servofuso da alimentação.
- Proteger o servofuso contra ligação involuntária.

CUIDADO!

Durante a operação, o servofuso pode atingir uma elevada temperatura de superfície.

Perigo de queimaduras.

- Nunca tocar o servofuso durante a sua operação ou durante a fase de esfriamento após desligar.

ATENÇÃO!

Uma inspeção / manutenção inadequada pode danificar o servofuso.

Possíveis danos materiais.

- Observar as seguintes instruções.

- É fundamental observar as indicações de segurança nos diversos capítulos.
- Os componentes podem estar sujeitos a cargas mecânicas. Antes de desmontar o servofuso, a construção do cliente deve estar apoiada e protegida.
- Antes de iniciar os trabalhos, desligar o servofuso e o freio da alimentação. Proteger o servofuso contra ligação involuntária.
- Usar apenas peças originais de acordo com a lista de peças de reposição correspondente.

7.1 Trabalhos gerais de manutenção

O servofuso dispensa manutenção, com exceção dos fusos. Se possível, trocar as unidades defeituosas.

Dependendo das condições ambientais, limpar eventuais acúmulos de pó, sujeira, cavacos etc. na coifa (só CMS71L) com um pano macio.

Cabos em movimento podem apresentar desgaste e deve-se verificar em períodos regulares se há alterações externas.

Para CMSMB./AP com correia dentada é necessária uma troca das correias dentadas em intervalos.

7.2 Lubrificação do fuso CMS50/CMS71

Devido ao design dos fusos, há perda de lubrificante entre a porca e o fuso. Além disso, as características do lubrificante se deterioram devido à operação e ao envelhecimento. Por esta razão é necessário o abastecimento periódico e em quantidade suficiente de lubrificante.

Para os fusos, é necessário determinar com exatidão o tipo, a quantidade de lubrificação e o intervalo de relubrificação. Isto depende:

- da carga
- da velocidade
- da duração do ciclo
- do tipo de fuso (fuso de esferas circulantes e fuso planetário)
- da temperatura ambiente
- do grau de sujeira devido a poeira, umidade etc.

NOTA

As informações abaixo são apenas recomendações. Elas não substituem o planejamento de projeto individual de cada aplicação específica.

Por princípio, é preferível uma relubrificação contínua (p. ex. através de conexão no sistema de lubrificação) ao invés de uma relubrificação em intervalos.

Especialmente nos fusos planetários, de modo geral, não se recomenda uma lubrificação em intervalos. Pois, devido ao seu design, eles têm uma necessidade de lubrificante de 2 a 5 vezes maior que os fusos de esferas circulantes.

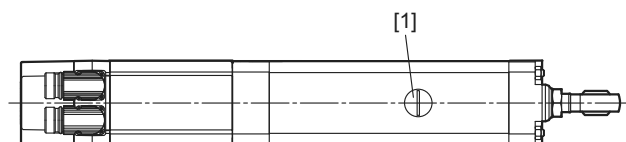
7.2.1 Informação geral

NOTA

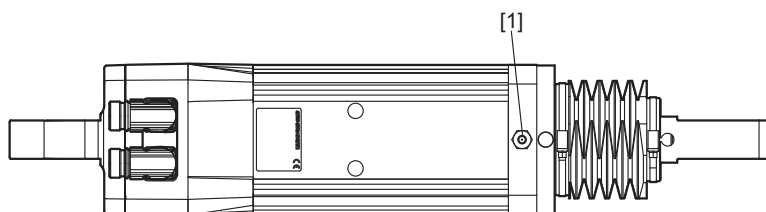
As quantidades de graxa lubrificante que são aplicadas no servofuso, se acumulam no interior do acionamento. Os lubrificantes usados devem ser retirados do interior do motor no mais tardar após 5 anos.

Os trabalhos de manutenção só podem ser executados por funcionários da SEW. Neste processo, o fuso é desmontado e o lubrificante velho é removido da superfície do fuso.

7.2.2 Tamanho CMS50

Por padrão, está montado um niple cônico de lubrificação DIN71412 [1] na porca do fuso no interior do motor para relubrificação manual com bomba de graxa. Você pode ter acesso ao niple de lubrificação pelo bujão [1]. Para tanto, deslocar o acionamento lentamente até que o niple de lubrificação esteja visível.

4139224971

7.2.3 Tamanho CMS71

Por padrão, está montado um niple cônico de lubrificação DIN 71412 [1] no motor para relubrificação manual com bomba de graxa.

4139223051X

7.3 Lubrificante para fuso de esferas circulantes e fuso planetário para CMS50 e CMS71

Os servofusos CMS são abastecidos na fábrica por padrão com o lubrificante RENOLIT-CX-TOM15 da empresa Fuchs.

Opcionalmente, o CMS50/71 pode ser encomendado com lubrificante adequado para a indústria alimentícia OBEEN FS 2, da empresa Castrol.

NOTA

A relubrificação dos servofusos só pode ser feita com o seguinte lubrificante:

Padrão: RENOLIT CX-TOM15 / empresa Fuchs

Adequado para gêneros alimentícios: OBEEN FS 2 / Empresa Castrol

A graxa Renolit CX-TOM15 da empresa Fuchs pode ser encomendada à SEW em um cartucho de 400 g (DIN1284) sob o **código 03207196**.

4139347851

Estes são adequados para bombas de graxa com alavanca manual conforme DIN1283 com peça de conexão para niple cônico de lubrificação conforme DIN71412.

4139349771

7.4 *Intervalo de relubrificação*

ATENÇÃO!

Uma relubrificação inadequada pode resultar em danos no servofuso.

Possíveis danos materiais.

- Observar as instruções a seguir.

- **Os intervalos de relubrificação devem ser determinados individualmente de acordo com as cargas e tempos de ciclos respectivos. Os dados a seguir são válidos apenas para os exemplos de aplicação descritos.**
- Por princípio, é necessário relubrificar o acionamento pelo menos uma vez por ano.
- Os dados a seguir são válidos apenas para os exemplos de aplicação descritos.
- Selecionar sempre a quantidade de relubrificação adequada para a aplicação específica.
- Em caso de lubrificação insuficiente, a película lubrificante é interrompida, reduzindo assim a vida útil.
- Lubrificação excessiva aumenta a fricção e a geração de calor.
- Durante a relubrificação, garantir a limpeza de um modo geral.
- Ausência de sujeiras no lubrificante.
- Antes de colocar a bomba de graxa, limpar o niple de lubrificação com um pano.
- Ausência de inclusão de ar no lubrificante ou nas mangueiras de lubrificante.

7.4.1 CMS50S com fusos de esferas circulantes (KGT):

Exemplo

CMS50S, 5 mm/rotação do passo do fuso

- 0,15 m de deslocamento
- velocidade de deslocamento média 0,15 m/s
- carga 1300 N

Relubrificação

Quantidade de relubrificação 1 cm^3

- Após um deslocamento de 200 km

ou

- 20 milhões de rotações da porca do fuso roscado

7.4.2 CMS71L com fusos de esferas circulantes (KGT):

Exemplo

CMS71L, 10 mm/rotação do passo do fuso

- 0,2 m de deslocamento
- velocidade de deslocamento média 0,2 m/s
- carga 4000 N

Relubrificação contínua

0,8 cm^3/100 km = 0,008 cm^3/1 km

Intervalo de relubrificação

Quantidade de relubrificação 2 cm^3

- Após um deslocamento de 250 km

ou

- 25 milhões de rotações da porca do fuso roscado

7.4.3 CMS71L com fuso planetário (PGT):

Exemplo

CMS71L, 5 mm/rotação do passo do fuso

- 0,2 m de deslocamento
- velocidade de deslocamento média 0,2 m/s
- carga 4000 N

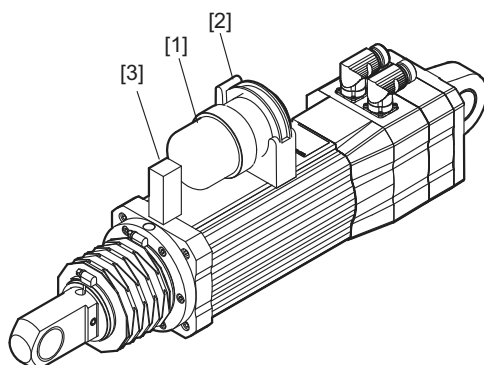
Relubrificação contínua

2 cm^3/100 km = 0,02 cm^3/1 km

7.5 Unidade de lubrificação – somente para CMS71

Sob solicitação do cliente, os servofusos do tamanho CMS71L podem ser equipados com unidade de lubrificação. Assim, a porca do fuso roscado é relubrificada continuamente.

A unidade de lubrificação é composta por uma unidade de acionamento com um motor elétrico, alimentado através de um jogo de baterias (sistema de lubrificação Vario) ou com 24 V, e uma monitoração de função (sistema de lubrificação Control Time/Impulse). Este motor esvazia o tanque de lubrificante [1] através de um êmbolo. O sistema de lubrificação Control é conectado ao dispositivo de controle do cliente através de um cabo (comprimento 5 m, incluído no fornecimento).

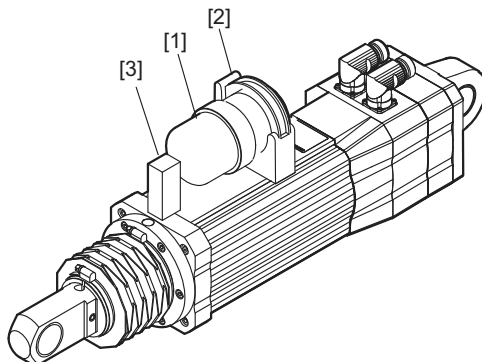
As uniões cotovelo [3] são montadas, abastecidas com lubrificante e purgadas na fábrica.

4139253771

[1] Tanque de lubrificante
[2] Presilha de fixação
[3] União cotovelo

NOTA

O tempo entre lubrificações é ajustado na fábrica para um ano, sendo suficiente para aplicações comuns.

Em caso de utilização com elevado tempo de operação, p. ex., 24 horas operacionais/dia ou performance quilométrica > 2 km/dia, favor consultar a SEW-EURODRIVE.

7.5.1 Variantes da unidade de lubrificação

4139253771

[1] Tanque de lubrificante
[2] Presilha de fixação
[3] União cotovelo

Star-Vario (SV)

A unidade de lubrificação Star-Vario funciona com baterias, independente do estado operacional do servofuso. Ao colocar o servofuso em operação, é necessário ativar a unidade de lubrificação separadamente. Isso é feito ajustando o seletor na posição **ON**. Após a ativação, a unidade de lubrificação fornece **continuamente** a quantidade de distribuição ajustada.

A Star-Vario divide o conteúdo do tanque de lubrificante em vários ciclos pequenos durante o tempo de operação. Os ajustes de fábrica são selecionados de modo que a unidade de lubrificação forneça por um **período de 12 meses** um **volume de distribuição de 60 cm^3**.

Star-Control-Time (ST)

A unidade de lubrificação Star-Control-Time é conectada à tensão de alimentação e/ou ao controlador através de um cabo. Ao **ligar a tensão de alimentação (24 V)**, a unidade de lubrificação fornece **continuamente** a quantidade de distribuição ajustada. O estado (função, nível de abastecimento) da unidade de lubrificação pode ser monitorado através do controlador. Para maiores informações ver (→ pág. 109).

A Star-Control-Time divide o conteúdo do tanque de lubrificante em vários ciclos pequenos durante o tempo de operação. Os ajustes de fábrica são selecionados de modo que a unidade de lubrificação forneça **para cada 100 horas operacionais** uma **quantidade de distribuição de 0,69 cm^3**!

Star-Control-Impulse (SI)

A unidade de lubrificação Star-Control-Impulse é conectada à tensão de alimentação e/ou ao controlador através de um cabo. Ao **ligar a tensão de alimentação (24 V)**, a unidade de lubrificação fornece **uma única vez** a quantidade de distribuição ajustada. Para realizar um outro impulso de lubrificação, a **tensão deve ser interrompida** e **ser criada mais uma vez**. Para maiores informações ver (→ pág. 110).

O estado (função, nível de abastecimento) da unidade de lubrificação pode ser monitorado através do controlador. Os ajustes de fábrica são selecionados de modo que a unidade de lubrificação forneça **por impulso uma quantidade de lubrificante de 0,53 cm^3**!

7.5.2 Peças com desgaste podem ser encomendadas à empresa Perma

O tanque de lubrificante [1] e o jogo de baterias (somente em Vario) são peças que se desgastam. Estas devem ser trocadas após um ano.

Estas peças podem ser encomendadas diretamente à empresa Perma com os seguintes números de artigo:

Denominação	Código:
Tanque de lubrificante Star unidade LC-S60-Renolit CX-TOM15	16.01085.385
Jogo de baterias (Vario)	21.000.000
Cabo, 5 m (Control)	26.004.001

Não é possível encomendar as peças citadas à SEW-EURODRIVE!

NOTA

Não há lubrificante adequado para a indústria alimentícia disponível para a unidade de lubrificação.

7.5.3 Kit da SEW-EURODRIVE para instalação posterior

Sistemas completos de lubrificação para posterior instalação podem ser encomendados à SEW-EURODRIVE. O kit de equipação posterior é composto das peças [1, 2] com os seguintes códigos:

Denominação	Código:
Kit de equipação posterior da unidade de lubrificação Vario, completo (SV)	1333 281 3
Kit de equipação posterior da unidade de lubrificação Control, completo (ST)	1333 319 4
Kit de equipação posterior da unidade de lubrificação Control, completo (SI)	1652 097 1

Além disso, é necessário encomendar a união cotovelo 1333 3178 [3] à SEW-EURODRIVE, já que esta **não faz parte do kit de equipação posterior.**

NOTA

Em caso de posterior instalação, é fundamental ventilar a união cotovelo [3]!

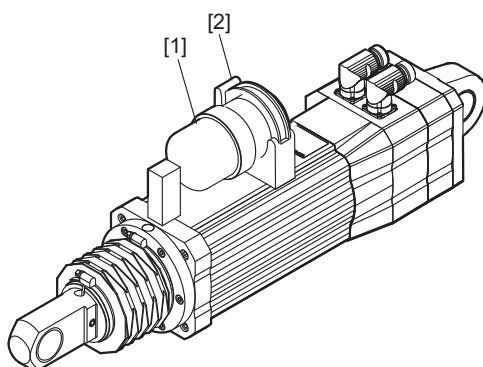
7.6 *Montagem e colocação em operação da unidade de lubrificação Star-Vario / Star-Control*

7.6.1 Kit para instalação da unidade de lubrificação

O kit para instalação da unidade de lubrificação

- Star-Vario (SV) compl. código da SEW 13332813
- Star-Control-Time (ST) compl. código da SEW 13333194
- Star-Control-Impulse (SI) compl. código da SEW 16520971

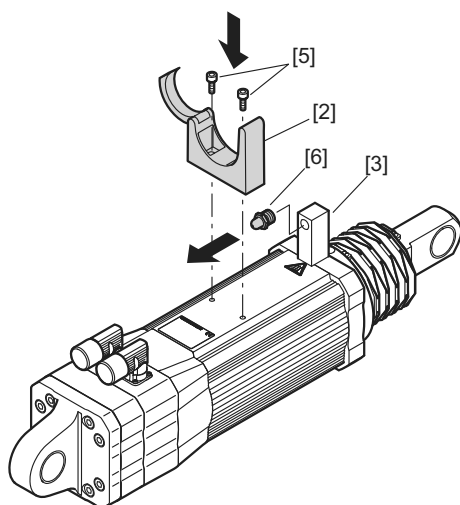
é composto pelas seguintes peças:

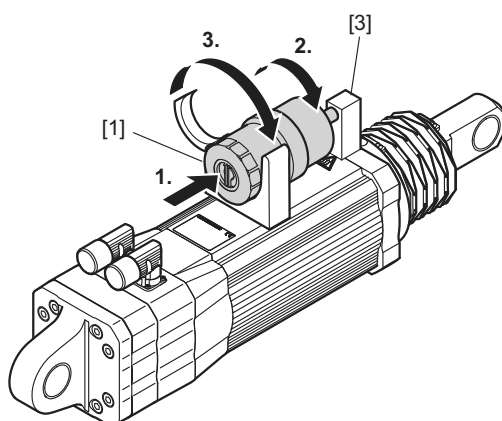
- 1 unidade de lubrificação Star-Vario [1]
- e/ou unidade de lubrificação Star-Control [1]
- 1 abraçadeira [2]
- 2 parafusos cilíndricos M6x16

4139257611

7.6.2 Sequência de montagem

1. Remover os bujões de retenção [5] da carcaça do motor.

4139261451

2. Aparafusar a abraçadeira [2] com 2 parafusos cilíndricos [5] M6 na carcaça do motor. Remover o niple de lubrificação [6] da união cotovelo presente [3] e retirar o bujão de retenção da unidade de lubrificação.

4139263371

3. Posicionar a unidade de lubrificação [1] na braçadeira e aparafusar a unidade de lubrificação na união cotovelo [3]. Apertar bem a unidade de lubrificação com a mão.

4139265291

4. Fechar a braçadeira travando o arco.
5. Na versão Star-Control, conectar o cabo na tensão de alimentação no controlador.

7.6.3 Instalação posterior da unidade de lubrificação

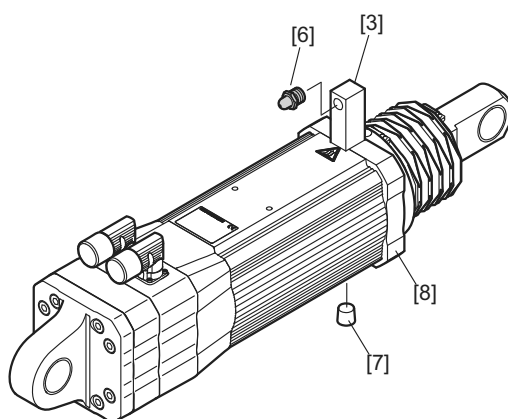
Para tal, é necessária a união cotovelo [3], ver figura abaixo (código SEW 13333178).

NOTA

A união cotovelo não está incluída no kit de montagem e deve ser encomendada separadamente à SEW-EURODRIVE.

Inclusões de ar no sistema de lubrificação

NOTA

Inclusões de ar no sistema lubrificante podem levar a um abastecimento insuficiente de lubrificante do fuso. A purga de ar deve ser realizada da seguinte maneira.

4139267211

1. Retire o niple de lubrificação do disco de cobertura [8].
2. Montar a união cotovelo [3] e apertá-la com a mão; aparafusar o niple de lubrificação [6].
3. Abrir o bujão [7] e removê-lo.
4. Colocar graxa na união cotovelo [3] até que a graxa saia sem bolhas de ar da rosca do bujão [7].
5. Reaparafusar o bujão [7] e apertá-lo bem.

Os procedimentos a serem executados encontram-se na sequência de montagem (→ pág. 69) na página.

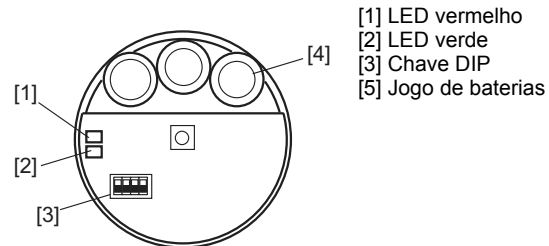
7.6.4 Colocação em operação da unidade de lubrificação

Star-Vario (SV)

As chaves de codificação da versão Star-Vario são ajustadas na fábrica para um tempo de lubrificação de 12 meses e/ou para um volume de distribuição de 60 cm^3, sendo assim suficiente para aplicações habituais.

Ao colocar o servofuso em funcionamento, é necessário ativar a unidade de lubrificação da versão Star-Vario. Isso é feito ajustando o seletor na posição **ON**.

Indicação de estado

[1] LED vermelho
[2] LED verde
[3] Chave DIP
[5] Jogo de baterias

LED	Sinal	Duração do sinal	Estado operacional
Verde	Piscando	A cada 15 segundos	Operação (OK)
Vermelho	Piscando	A cada 8 segundos	Irregularidade / falha
Verde e vermelho	Piscando	A cada 3 segundos	Unidade LC vazia
Vermelho	Piscando	continuamente	Vario distribui

	12 meses (ajuste de fábrica SEW)	**6 mês**	**3 mês**	**1 mês**
Ajuste do tempo de operação codificação	1 2 3 4 Time Volume	1 2 3 4 Time Volume	1 2 3 4 Time Volume	1 2 3 4 Time Volume
Volume de distribuição por dia	0,17 cm^3	0,33 cm^3	0,67 cm^3	2,0 cm^3

Star-Control-Time (ST)

As chaves de codificação da versão Star-Control-Time já são ajustadas para uma quantidade de distribuição de 0,69 cm^3 para cada 100 horas operacionais e/ou para um volume de distribuição ajustado de 60 cm^3.

A versão Star-Control-Time é conectada diretamente na tensão de alimentação e no controlador, sendo controlada por eles na operação do motor. Assim, não é necessária uma ativação manual.

Indicação de estado

[1] Indicação de função
[2] Chave DIP "Time"
[3] Chave DIP "VOL"
[4] Conector, para a atribuição dos pinos ver (→ pág. 109)
[5] Placa

LED	Sinal	Descrição
Verde	Sinal contínuo	OK = sistema funciona
Vermelho	Sinal contínuo < 30 s com partida do motor	Processo de distribuição
Vermelho	Sinal contínuo > 30 s	Irregularidade / falha
Verde e vermelho	Sinal contínuo	Unidade LC vazia, favor trocar

	(Ajuste de fábrica SEW)			
Ajuste do tempo de operação codificação	1 2 3 4 Time Volume	1 2 3 4 Time Volume	1 2 3 4 Time Volume	1 2 3 4 Time Volume
Volume de lubrificante a cada 100 horas operacionais	0,69 cm^3	1,39 cm^3	2,78 cm^3	8,33 cm^3

NOTA

Assim que a tensão (15 - 25 V_{CC}, máx. 30 V_{CC}) estiver presente, a unidade de distribuição fornece a quantidade de distribuição ajustada nos intervalos determinados. A tensão de alimentação deve estar presente no mínimo por 2 minutos para garantir o tempo de operação correto.

Star-Control-Impulse (SI)

As chaves de codificação da versão Star-Control-Impulse já são ajustadas para uma quantidade de distribuição de 0,53 cm^3 por impulso e/ou para um volume de distribuição de 60 cm^3.

A versão Star-Control-Impulse é conectada diretamente na tensão de alimentação e no controlador, sendo controlada por eles na operação do motor. Assim, não é necessária uma ativação manual.

Indicação de estado

[1] Indicação de função
[2] Chave DIP "Time"
[3] Chave DIP "VOL"
[4] Conector, para a atribuição dos pinos ver (→ pág. 110)
[5] Placa

LED	Sinal	Descrição
Verde	Sinal contínuo	OK = sistema funciona
Vermelho	Sinal contínuo < 30 s com partida do motor	Processo de distribuição
Vermelho	Sinal contínuo > 30 s	Irregularidade / falha
Verde e vermelho	Sinal contínuo	Unidade LC vazia, favor trocar

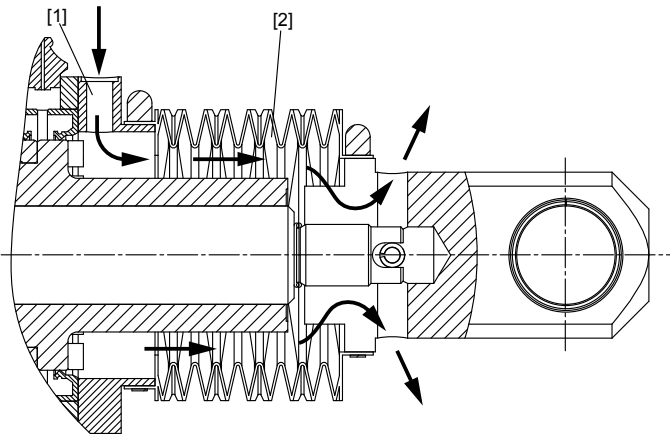
		(Ajuste de fábrica SEW)		
Ajuste do tempo de operação codificação	1 2 3 4 Time Volume	1 2 3 4 Time Volume	1 2 3 4 Time Volume	1 2 3 4 Time Volume
Volume de distribuição por impulso	0,26 cm^3	0,53 cm^3	1,06 cm^3	2,11 cm^3

NOTA

- Assim que a tensão (15 - 25 V_{CC}, máx. 30 V_{CC}) estiver presente, a unidade de distribuição fornece a quantidade de distribuição ajustada de uma vez. A tensão de alimentação deve estar presente por um período de tempo mínimo até que o processo de distribuição (máx. 2 minutos) seja concluído.
- Para cada ciclo de distribuição, a tensão deve ser interrompida por no mínimo 15 segundos e depois ser religada.

7.7 Ar de selagem

Como padrão, o acionamento é equipado na fábrica com uma conexão para ar de selagem [1] rosca G1/8. Assim, é possível utilizar o servofuso particularmente em ambientes com poeira.

Para tanto, o espaço fechado pela coifa [2] pode ser colocado sob uma leve sobrepressão (máx. 0,5 bar). Através da sobrepressão, evita-se que poeira etc. entre no interior do motor.

4139100171

[1] Conexão de ar de selagem
[2] Coifa

O fluxo volumétrico de ar comprimido necessário ($V_{ar\ de\ selagem}$) depende da velocidade de deslocamento (v) do fuso.

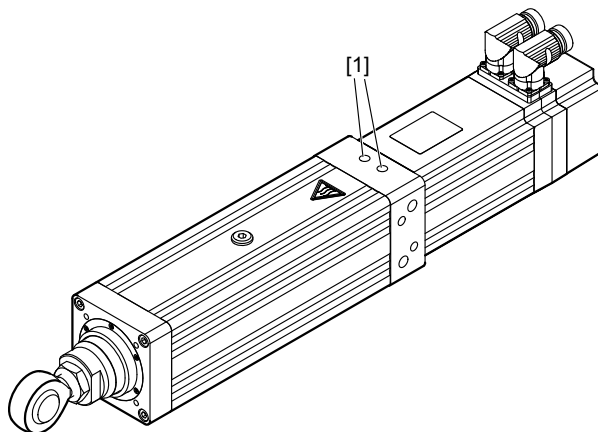
$V_{ar\ selagem} \geq 300\ v$	Fluxo volumétrico $V_{ar\ de\ selagem}$ [litro/min]
	Velocidade de deslocamento v [m/s]

Assim, garante-se que seja soprado ar comprimido suficiente no movimento de saída e que não surja depressão no compartimento [2].

O ar comprimido deve estar seco e isento de óleos, de acordo com DIN-ISO 8573-1 classe 3 (comum em redes de ar comprimido).

7.8 Refrigeração por água no CMSB63/71, CMSMB63/71

O CMSB63/71, CMSMB63/71 é equipado por padrão na fábrica com uma opção de conexão para refrigeração por água.

As conexões de abastecimento e de descarga da água de refrigeração podem ser trocadas.

5367707531

[1] Conexão da água de refrigeração 2x G1/8 (vedação do flange e prensa cabos fornecidos pelo cliente)

Através da refrigeração por água, é possível aumentar o desempenho térmico do acionamento em até 25 %. Os dados para a refrigeração por água nos diagramas de potência para o torque para limitação térmica baseiam-se nos seguintes parâmetros:

- Temperatura da água de refrigeração de abastecimento: 25 °C
- Aumento da temperatura na saída da água de refrigeração aprox. 5 °C
- Quantidade de fluxo CMSB63/71: 4 l/min
- Quantidade de fluxo CMSB63/71: 8 l/min

Maiores quantidades de fluxo aumentam o efeito de refrigeração apenas de modo insignificante.

Requisitos para água de refrigeração:

- máx. pressão de serviço 2 bar
- desmineralizada e dessalinizada
- sem corpos estranhos ou sedimentos
- Observar proteção anticongelante

Os componentes pelos quais a água de refrigeração passa possuem proteção anticorrosiva. Porém, a água de refrigeração não pode conter nenhum aditivo químico agressivo. Se necessário, entre em contato com a SEW.

7.9 Ventilação do filtro CMS71

Se o servofuso CMS71 for utilizado em ambiente com poeira, é necessário garantir que a poeira não seja aspirada pela ventilação [4] da coifa na junta durante os movimentos de elevação.

Para tanto, existem duas possibilidades:

- Corrente do ar de selagem
- Ventilação do filtro (dispensa uso de ar comprimido)

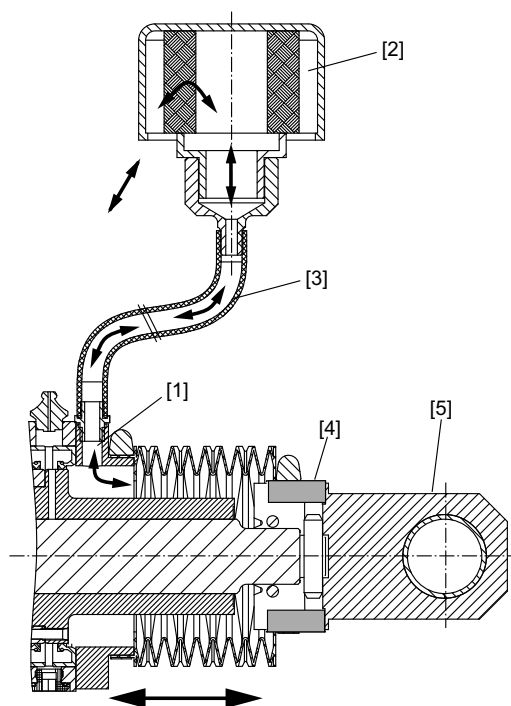
NOTA

A ventilação do filtro não faz parte do fornecimento da SEW-EURODRIVE.

Para tal, conecta-se um filtro adequado [2] na conexão do ar de selagem [1], rosca G1/8. Em espaços limitados, o filtro pode ser conectado com o servofuso através de uma mangueira [3]. Comprimento da mangueira máx. 1 m, diâmetro interno -> 9 mm.

Recomenda-se um filtro da Argo-Hytos http://www.argo-hytos.com Tipo L1.0807-11. Este é um filtro de baixo custo que é utilizado para a ventilação de recipientes hidráulicos em máquinas de construção.

Esse filtro detém de modo seguro partículas de poeira < 3 µm sob uma pressão bem baixa. Não é permitido empregar outros filtros tais como silenciadores pneumáticos, filtros de metal sinterizado etc.

Além disso, o respiro padrão deve ser selado através da junta! A junta selada pode ser encomendada na opção "sem coifa de ventilação" ou pode ser equipada posteriormente com 2 elementos de vedação [4], código SEW 13342093. Versões anteriores são seladas com borracha.

5370146699

[1] Conexão do ar de selagem
[2] Filtro
[3 Mangueira
[4] Elemento de vedação
[5] Junta

7.10 Lubrificação por banho para CMSB63/71, CMSMB63/71

Os servofusos CMSB63/71, CMSMB63/71 possuem uma lubrificação por banho com pouca manutenção. Para a manutenção faz-se necessário somente um controle visual regular para verificar a presença de deficiências de vedação. Em aplicações costumeiras, não é necessário realizar uma troca de óleo.

Em aplicações com as seguintes exigências elevadas pode ser sensato fazer uma troca de óleo:

- Ciclos de deslocamento com duração de conexão > 60 % em combinação com performances quilométricas > 1 km/hora.
- Cursos de operação< 10 mm em frequências de curso > 5 Hz
- Em caso de expectativas de vida útil > 10.000 horas operacionais em operação nominal,

Caso necessário, consultar a SEW-EURODRIVE.

Por padrão, os servofusos CMSB63/71, CMSMB63/71 são abastecidos na fábrica com o óleo de lubrificação SHC630 da empresa Mobil e é utilizado para fusos de esferas circulantes e fusos planetários.

Opcionalmente, o CMSB63/71 e CMSMB63/71 podem ser encomendados com lubrificante adequado para a indústria alimentícia OPTIMOL OPTILEB GT, da empresa Castrol.

7.11 Tamanho CMSB63/71 e CMSMB63/71 com lubrificação por banho

NOTA

O tampão de óleo do servofuso não pode ser aberto!

O sistema de vedação e os componentes foram desenvolvidos e testados minuciosamente para complementar um ao outro. Para não reduzir a vida útil, é imprescindível observar as seguintes observações:

- Não pintar o êmbolo
- Não expor o êmbolo a danificações potenciais resultantes de peças sólidas
- Proteger o êmbolo de corpos estranhos que se acumulem (p. ex. detergente, suor)
- Garantir a liberdade de movimento das juntas
- Inspecionar visualmente a presença de vazamentos, no mínimo a cada 2 semanas

7.11.1 Intervalos de troca de peças de desgaste

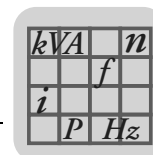
O acionamento atinge o fim de sua vida útil após 10.000 horas operacionais em operação nominal. Não se recomenda um recondicionamento geral do acionamento.

Servofuso	Intervalos de troca dos componentes	
CMSB63/71, CMSMB63/71	Fuso	Não é necessária
	Posição de montagem lado A e lado B	Não é necessária
	Vedação	Não é necessária
CMSMB63/71/AP	Correia dentada	7,5 milhões de cursos duplos

7.12 Tamanhos CMS50 e CMS71 com lubrificação por graxa

O acionamento atinge o fim de sua vida útil após 10.000 horas operacionais em operação nominal. Não se recomenda um recondicionamento geral do acionamento.

Intervalos de troca dos componentes	
Fuso	Não é necessária
Posição de montagem lado A e lado B	Não é necessária
Retentores	Após a metade da vida útil (5.000 horas)[1)]
Bucha do mancal de deslizamento	Lado do cliente[1)]
Coifa	Após a metade da vida útil (5.000 horas)[1)]

1) Somente para CMS71L

7.13 Vida útil

Uma vida útil do servofuso avaliada em 10.000 horas operacionais pode ser atingida sob as seguintes cargas:

CMS tipo		Rotação média [rpm]	Força efet. [N]	Performance quilométrica [km]
CMS50	KGT 15x5	400	1200	280
CMSB63	KGT 25x6	1000	2400	4500
CMSB63	PGT 20x5	1000	2800	1400
CMS71	KGT 32x6	400	3600	1400
CMS71	KGT 32x6	400	6700	170
CMS71	KGT 32x10	400	3600	2400
CMS71	PGT 24x5	400	7200	100
CMSB71	KGT 32x6	1000	5000	2100

São válidas as seguintes condições:

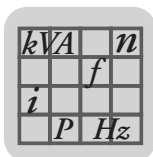
- Posição de montagem horizontal
- Aceleração máx. com M_0
- Temperatura ambiente 5 – 40 °C
- Movimento uniforme sem cargas sem solavancos

8 Dados técnicos

8.1 Legendas sobre as tabelas de dados

A tabela seguinte contém as abreviaturas utilizadas nas tabelas "Dados técnicos".

n_N	Rotação nominal
n_{epk}	Máxima rotação permitida mecanicamente
M_0	Torque estático (torque térmico permanente em rotações de 5-50 rpm)
M_{0VR}	Torque estático (torque térmico permanente em rotações de 5 até 50 rpm) com ventilação forçada
I_0	Corrente em parada
I_{0VR}	Corrente estática com ventilação forçada
M_{pk}	Máximo torque limite
$I_{máx}$	Corrente máx.
J_{mot}	Momento de inércia sem freio[1]
J_{bmot}	Momento de inércia com freio
$J_{adic.}$	momento de inércia adicional sem freio[2]
$J_{b\ adic.}$	Momento de inércia adicional com freio[2]
M_B	Torque de frenagem
L_1	Indutância entre a fase de conexão e o ponto estrela
R_1	Resistência ôhmica por fase
U_{p0kalt}	Tensão interna a 1.000 rpm
P	Passo do fuso
D	Diâmetro nominal do fuso
F	Máxima força de avanço contínua
F_{VR}	Máxima força de avanço contínua com ventilação avançada
F_{pk}	Pico da força de avanço [3]
m	Peso, versão sem freio
m_{VR}	Peso, versão sem freio com ventilação forçada
m_{bmot}	Peso, versão com freio
m_{bmotVR}	Peso, versão com freio e ventilação forçada

1) para todo o motor e fuso
2) para o planejamento de projeto com SEW Workbench
3) Dependendo da corrente máx. do conversor, da carga din. ou estát. do fuso; consultar a SEW-EURODRIVE antes do planejamento de projeto com carga máxima.

8.2 Características gerais

Versão	
Classificação térmica	F (155 °C)
Temperatura ambiente	-20 °C a +40 °C[1]
Emissão de ruídos / EN 60034	está abaixo do valor limite inferior
Resistência à oscilação	"B" conforme EN60034-14
Exatidão de posicionamento (exatidão de repetição) com força e temperaturas constantes	±0,05 mm

1) CMS71 com freio -5°C – 40°C

8.3 CMS50

8.3.1 Características

A tabela abaixo descreve as características.

Versão	Padrão	Opcional
Grau de proteção	IP65	
Proteção do motor	KTY	
Forma construtiva	aleatória	
Refrigeração	Convecção própria	Ventilação forçada VR
Lubrificação	Através do orifício da carcaça com niple cônico de lubrificação DIN 71412-A	Lubrificante adequado para a indústria alimentícia
Proteção do fuso	Êmbolo liso com sistema de vedação	

8.3.2 Dados técnicos

NOTA

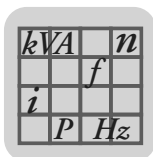
Comprimento de curso 300 mm → n_{epk} = 2.500 rpm (máx. rotação mecânica)

Comprimento de curso 70 e 150 mm → n_{epk} = 4.500 rpm (máx. rotação mecânica)

As tabelas seguintes descrevem os dados técnicos.

CMS50S

Fuso	n_N	Comprimento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 15x5	**3000**	70	1,3	0,96	5,2	5,1	0,54	0,6	0,12	4,3	71	22,49	86	1,2	5,3	5,8	6,4
		150					0,56	0,62	0,14							6,5	7,1
		300					0,61	0,67	0,19							7,8	8,4
	4500	70	1,3	1,32	5,2	7,0	0,54	0,6	0,12	4,3	37	11,61	62	1,2	5,3	5,8	6,4
		150					0,56	0,62	0,14							6,5	7,1
		300					0,61	0,67	0,19							7,8	8,4
	6000	70	1,3	1,7	5,2	9,0	0,54	0,6	0,12	4,3	22,5	7,11	48,5	1,2	5,3	5,8	6,4
		150					0,56	0,62	0,14							6,5	7,1
		300					0,61	0,67	0,19							7,8	8,4

CMS50M

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência

Fuso	n_N	Comprimento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 15x5	3000	70	2,4	1,68	5,2[1)] 10,3[2)]	3,6[3)] (9,6)[2)]	0,79	0,85	0,12	4,3	38,5	9,96	90	2,2	5,3	6,8	7,4
		150					0,81	0,87	0,14							7,5	8,1
		300					0,86	0,92	0,19							8,8	9,4
	4500	70	2,4	2,3	5,2[1)] (10,3)[2)]	5,0[3)] (13,1)[2)]	0,79	0,85	0,12	4,3	20,5	5,28	66	2,2	5,3	6,8	7,4
		150					0,81	0,87	0,14							7,5	8,1
		300					0,86	0,92	0,19							8,8	9,4
	6000	70	2,4	3,0	5,2[1)] (10,3)[2)]	6,5[3)] (17,1)[2)]	0,79	0,85	0,12	4,3	12,0	3,21	50,5	2,2	5,3	6,8	7,4
		150					0,81	0,87	0,14							7,5	8,1
		300					0,86	0,92	0,19							8,8	9,4

1) Torque máximo admissível

2) Valores padrão do motor

3) Máxima corrente permitida

8.4 *CMSB63, CMSMB63*

8.4.1 Características

A tabela abaixo descreve as características.

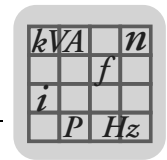
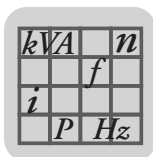
Versão	Padrão	Opcional
Grau de proteção	IP65	
Proteção do motor	KTY	
Forma construtiva	M0	
Refrigeração	Convecção própria / Refrigeração por água	Ventilação forçada VR
Lubrificação	Lubrificação por banho de óleo	Lubrificante adequado para a indústria alimentícia
Proteção do fuso	Êmbolo liso com sistema de vedação	

8.4.2 Dados técnicos

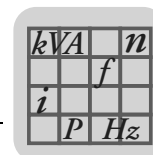
NOTA

Comprimento de curso 100, 160, 180, 200, 400 e 600 mm → n_{epk} = 4.500 rpm (máx. rotação mecânica)

CMSB63S

Fuso	n_N	Comprimento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 25x6	3000	100	2,9	2,15	11,1	12,9	1,92	2,26	0,77	9,3	36,5	6,79	90	2,4	10	9,5	10,5
		200					2,24	2,58	1,09							11	12
		400					2,64	2,98	1,49							15	16
		600					3,1	3,44	1,95							18	19
	4500	100	2,9	3,05	11,1	18,3	1,92	2,26	0,77	9,3	18,3	3,34	64	2,4	10	9,5	10,5
		200					2,24	2,58	1,09							11	12
		400					2,64	2,98	1,49							15	16
		600					3,1	3,44	1,95							18	19
	6000	100	2,9	3,9	11,1	23,4	1,92	2,26	0,77	9,3	11,2	2,1	50	2,4	10	9,5	10,5
		200					2,24	2,58	1,09							11	12
		400					2,64	2,98	1,49							15	16
		600					3,1	3,44	1,95							18	19
PGT 20x5	3000	100	2,9	2,15	11,1	12,9	1,69	2,03	0,54	9,3	36,5	6,79	90	2,8	10	9,5	10,5
		200					1,81	2,15	0,66							11	12
	4500	100		3,05		18,3	1,69	2,03	0,54		18,3	3,34	64			9,5	10,5
		200					1,81	2,15	0,66							11	12
	6000	100		3,9		23,4	1,69	2,03	0,54		11,2	2,1	50			9,5	10,5
		200					1,81	2,15	0,66							11	12

CMSMB63/AP com CMP63S sem transmissão de correia.

Fuso	n_N	Com-pri-mento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 25x6	3000	100	2,9	2,15	11,1	12,9	4,47	4,81	3,32	9,3	36,5	6,79	90	2,4	10	12,2	13,2
		160					4,64	4,95	3,46							13,1	14,1
		180					4,66	5,00	3,51							13,6	14,6
		200					4,70	5,04	3,55							14,4	15,4
		400					5,19	5,53	4,04							18,0	19,0
		600					5,65	5,99	4,50							21,3	22,3
KGT 25x6	4500	100	2,9	3,05	11,1	18,3	4,47	4,81	3,32	9,3	18,3	3,34	64	2,4	10	12,2	13,2
		160					4,64	4,95	3,46							13,1	14,1
		180					4,66	5,00	3,51							13,6	14,6
		200					4,70	5,04	3,55							14,4	15,4
		400					5,19	5,53	4,04							18,0	19,0
		600					5,65	5,99	4,50							21,3	22,3
KGT 25x6	6000	100	2,9	3,9	11,1	23,4	4,47	4,81	3,32	9,3	11,2	2,1	50	2,4	10	12,2	13,2
		160					4,64	4,95	3,46							13,1	14,1
		180					4,66	5,00	3,51							13,6	14,6
		200					4,70	5,04	3,55							14,4	15,4
		400					5,19	5,53	4,04							18,0	19,0
		600					5,65	5,99	4,50							21,3	22,3

CMSMB63/AP com CMP63S e transmissão de correia 41/25 ~ 1,64

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência

Fuso	n_N	Com-pri-mento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 25x6	3000	100	2,9	2,15	6,8[1] (11,1)[2]	5,8[3] (12,9)[2]	4,04	4,38	2,89	9,3	36,5	6,79	90	3,6	10	12,2	13,2
		160					4,21	4,55	3,06							13,1	14,1
		180					4,27	4,61	3,12							13,6	14,6
		200					4,33	4,67	3,18							14,4	15,4
		400					4,93	5,27	3,78							18,0	19,0
		600					5,50	5,84	4,35							21,3	22,3
KGT 25x6	4500	100	2,9	3,05	6,8[1] (11,1)[2]	8,2[3] (18,3)[2]	4,04	4,38	2,89	9,3	18,3	3,34	64	3,6	10	12,2	13,2
		160					4,21	4,55	3,06							13,1	14,1
		180					4,27	4,61	3,12							13,6	14,6
		200					4,33	4,67	3,18							14,4	15,4
		400					4,93	5,27	3,78							18,0	19,0
		600					5,50	5,84	4,35							21,3	22,3
KGT 25x6	6000	100	2,9	3,9	6,8[1] (11,1)[2]	10,5[3] (23,4)[2]	4,04	4,38	2,89	9,3	11,2	2,1	50	3,6	10	12,2	13,2
		160					4,21	4,55	3,06							13,1	14,1
		180					4,27	4,61	3,12							13,6	14,6
		200					4,33	4,67	3,18							14,4	15,4
		400					4,93	5,27	3,78							18,0	19,0
		600					5,50	5,84	4,35							21,3	22,3

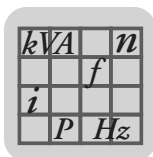
1) Torque máximo admissível

2) Valores padrão do motor

3) Máxima corrente permitida

CMSB63M

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

Fuso DxP	n_N [rpm]	Comprimento de curso [mm]	M_0 [Nm]	I_0 [A]	M_{pk} [Nm]	$I_{máx}$ [A]	J_{mot} [kgcm²]	J_{bmot} [kgcm²]	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$ [kgcm²]	M_B [Nm]	L_1 [mH]	R_1 [Ω]	U_{p0kalt} [V]	F [kN]	F_{pk} [kN]	m [kg]	m_{bmot} [kg]
KGT 25x6	3000	100	5.3	3.6	11.1[1] (21.4)[2]	7.9[3] (21.6)[2]	2,69	3,03	0,77	9,3	22	3,56	100	4,1	10	11	12
		200					3,01	3,35	1,09							12,5	13,5
		400					3,41	3,75	1,49							16,5	17,5
		600					3,87	4,21	1,95							19,5	20,5
	4500	100	5.3	5.4		11.9[3] (32.4)[2]	2,69	3,03	0,77	9,3	9,8	1,48	67	4,1	10	11	12
		200					3,01	3,35	1,09							12,5	13,5
		400					3,41	3,75	1,49							16,5	17,5
		600					3,87	4,21	1,95							19,5	20,5
	6000	100	5.3	6.9		15.2[3] (41.4)[2]	2,69	3,03	0,77	9,3	5,9	0,92	52	4,1	10	11	12
		200					3,01	3,35	1,09							12,5	13,5
		400					3,41	3,75	1,49							16,5	17,5
		600					3,87	4,21	1,95							19,5	20,5
PGT 20x5	3000	100	5.3	3.6	11.1[1] (21.4)[2]	7.9[3] (21.6)[2]	2,46	2,8	0,54	9,3	22	3,56	100	5,2	10	11	12
		200					2,58	2,92	0,66							12,5	13,5
	4500	100	5.3	5.4		11.9[3] (32.4)[2]	2,46	2,8	0,54		9,8	1,48	67			11	12
		200					2,58	2,92	0,66							12,5	13,5
	6000	100	5.3	6.9		15.2[3] (41.4)[2]	2,46	2,8	0,54		5,9	0,92	52			11	12
		200					2,58	2,92	0,66							12,5	13,5

1) Torque máximo admissível
2) Valores padrão do motor
3) Máxima corrente permitida

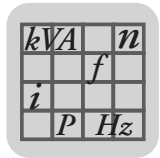
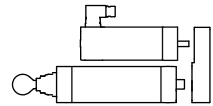
CMSMB63/AP com CMP63M sem transmissão de correia

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

Fuso	n_N	Comprimento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 25x6	3000	100	5,3	3,6	11,1[1] (21,4)[2]	7,9[3] (21,6)[2]	5,24	5,58	3,32	9,3	22	3,56	100	3,6		13,9	14,9
		160					5,38	5,72	3,42							14,8	15,8
		180					5,43	5,77	3,51							15,3	16,3
		200					5,47	5,81	3,55							16,1	17,1
		400					5,96	6,30	4,04							19,7	20,7
		600					6,42	6,76	4,50							23,0	24,0
KGT 25x6	4500	100	5,3	5,4	11,1[1] (21,4)[2]	11,9[3] (32,4)[2]	5,24	5,58	3,32	9,3	9,8	1,48	67	3,6	10	13,9	14,9
		160					5,38	5,72	3,42							14,8	15,8
		180					5,43	5,77	3,51							15,3	16,3
		200					5,47	5,81	3,55							16,1	17,1
		400					5,96	6,30	4,04							19,7	20,7
		600					6,42	6,76	4,50							23,0	24,0
KGT 25x6	6000	100	5,3	6,9	11,1[1] (21,4)[2]	15,2[3] (41,4)[2]	5,24	5,58	3,32	9,3	5,9	3,56	52	3,6	10	13,9	14,9
		160					5,38	5,72	3,42							14,8	15,8
		180					5,43	5,77	3,51							15,3	16,3
		200					5,47	5,81	3,55							16,1	17,1
		400					5,96	6,30	4,04							19,7	20,7
		600					6,42	6,76	4,50							23,0	24,0

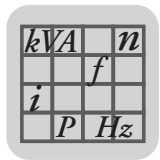
1) Torque máximo admissível
2) Valores padrão do motor
3) Máxima corrente permitida

CMSMB63/AP com CMP63M transmissão de correia 41/25 ~ 1,64

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

Fuso	n_N	Comprimento de fuso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 25x6	**3000**	100	5,3	3,6	6,8[1] (21,4)[2]	4,7[3] (21,6)[2]	4,81	5,15	2,89	9,3	22	3,56	100	5,5	10	13,9	14,9
		160	5,3	3,6			4,98	5,32	3,06							14,8	15,8
		180	5,3	3,6			5,04	5,38	3,12							15,3	16,3
		200	5,3	3,6			5,10	5,44	3,18							16,1	17,1
		400	5,3	3,6			5,70	6,04	3,78							19,7	20,7
		600	5,3	3,6			6,27	6,61	4,35							23,0	24,0
KGT 25x6	**4500**	100	5,3	5,4	6,8[1] (21,4)[2]	7,0[3] (32,4)[2]	4,81	5,15	2,89	9,3	9,8	1,48	67	5,5	10	13,9	14,9
		160	5,3	5,4			4,98	5,32	3,06							14,8	15,8
		180	5,3	5,4			5,04	5,38	3,12							15,3	16,3
		200	5,3	5,4			5,10	5,44	3,18							16,1	17,1
		400	5,3	5,4			5,70	6,04	3,78							19,7	20,7
		600	5,3	5,4			6,27	6,61	4,35							23,0	24,0
KGT 25x6	**6000**	100	5,3	6,9	6,8[1] (21,4)[2]	9,0[3] (41,4)[2]	4,81	5,15	2,89	9,3	5,9	3,56	52	5,5	10	13,9	14,9
		160	5,3	6,9			4,98	5,32	3,06							14,8	15,8
		180	5,3	6,9			5,04	5,38	3,12							15,3	16,3
		200	5,3	6,9			5,10	5,44	3,18							16,1	17,1
		400	5,3	6,9			5,70	6,04	3,78							19,7	20,7
		600	5,3	6,9			6,27	6,61	4,35							23,0	24,0

1) Torque máximo admissível
2) Valores padrão do motor
3) Máxima corrente permitida

CMSMB63/AP com CMP63L sem transmissão de correia

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

Fuso	n_N	Comprimento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 25x6	3000	100	7,1	4,95	11,1 1) (30,4) 2)	7,9 3) (29,7) 2)	6,01	6,35	3,32	9,3	14,2	2,07	100	4,8	10	15,7	16,7
		160					6,15	6,49	3,46							16,6	17,6
		180					6,20	6,54	3,51							17,1	18,1
		200					6,24	6,58	3,55							17,9	18,9
		400					6,73	7,07	4,04							21,5	22,5
		600					7,19	7,53	4,50							24,8	25,8
KGT 25x6	4500	100	7,1	6,90	11,1 1) (30,4) 2)	11,0 3) (41,4) 2)	6,01	6,35	3,32	9,3	7,2	1,07	71	4,8	10	15,7	16,7
		160					6,15	6,49	3,46							16,6	17,6
		180					6,20	6,54	3,51							17,1	18,1
		200					6,24	6,58	3,55							17,9	18,9
		400					6,73	7,07	4,04							21,5	22,5
		600					7,19	7,53	4,50							24,8	25,8
KGT 25x6	6000	100	7,1	9,3	11,1 1) (30,4) 2)	14,9 3) (55,8) 2)	6,01	6,35	3,32	9,3	4,0	0,62	53	4,8	10	15,7	16,7
		160					6,15	6,49	3,46							16,6	17,6
		180					6,20	6,54	3,51							17,1	18,1
		200					6,24	6,58	3,55							17,9	18,9
		400					6,73	7,07	4,04							21,5	22,5
		600					7,19	7,53	4,50							24,8	25,8

1) Torque máximo admissível

2) Valores padrão do motor

3) Máxima corrente permitida

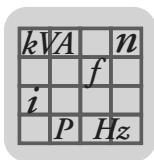
CMSMB63/AP com CMP63L transmissão de correia 41/25 ~ 1,64

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

Fuso	n_N	Comprimento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 25x6	3000	100	7,1	4,95	6,8[1] (30,4)[2]	4,7[3] (29,7)[2]	5,58	5,92	2,89	9,3	14,2	2,07	100	7,3	10	15,7	16,7
		160					5,75	6,09	3,06							16,6	17,6
		180					5,81	6,15	3,12							17,1	18,1
		200					5,87	6,21	3,18							17,9	18,9
		400					6,47	6,81	3,78							21,5	22,5
		600					7,04	7,38	4,35							24,8	25,8
KGT 25x6	4500	100	7,1	6,90	6,8[1] (30,4)[2]	7,0[3] (41,4)[2]	5,58	5,92	2,89	9,3	7,2	1,07	71	7,3	10	15,7	16,7
		160					5,75	6,09	3,06							16,6	17,6
		180					5,81	6,15	3,12							17,1	18,1
		200					5,87	6,21	3,18							17,9	18,9
		400					6,47	6,81	3,78							21,5	22,5
		600					7,04	7,38	4,35							24,8	25,8
KGT 25x6	6000	100	7,1	9,3	6,8[1] (30,4)[2]	9,5[3] (55,8)[2]	5,58	5,92	2,89	9,3	4,0	0,62	53	7,3	10	15,7	16,7
		160					5,75	6,09	3,06							16,6	17,6
		180					5,81	6,15	3,12							17,1	18,1
		200					5,87	6,21	3,18							17,9	18,9
		400					6,47	6,81	3,78							21,5	22,5
		600					7,04	7,38	4,35							24,8	25,8

1) Torque máximo admissível
2) Valores padrão do motor
3) Máxima corrente permitida

8.5 CMSB71, CMSMB71

8.5.1 Características

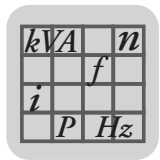
A tabela abaixo descreve as características.

Versão	Padrão	Opcional
Grau de proteção	IP65	
Proteção do motor	KTY	
Forma construtiva	M0	
Refrigeração	Convecção própria / Refrigeração por água	Ventilação forçada VR
Lubrificação	Lubrificação por banho de óleo	Lubrificante adequado para a indústria alimentícia
Proteção do fuso	Êmbolo liso com sistema de vedação	

8.5.2 Dados técnicos

NOTA

Comprimento de curso 100, 160, 200, 400, 600, 800, 1000 e 1200 mm → n_{epk} = 4.500 rpm (máx. rotação mecânica)

As tabelas seguintes descrevem os dados técnicos.

CMSB71S

Fuso	n_N	Com-pri-mento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 32x6	**2000**	100	6,4	3,9	19,2	17,0	7,17	7,59	4,14	14	33,5	3,48	128	5,0	18	20,2	21,2
		160					7,54	7,96	4,51							21,6	23,6
		200					7,78	8,20	4,75							22,5	24,5
		400					9,10	9,52	6,07							29,3	30,3
		600					10,32	10,74	7,29							33,9	34,9
		800					11,54	11,96	8,51							38,1	39,1
		1000					12,77	13,19	9,74							42,7	43,7
		1200					13,99	14,41	10,96							47,3	48,3
KGT 32x6	**3000**	100	6,4	4,9	19,2	25,0	7,17	7,59	4,14	14	15,7	1,48	87,5	5,0	18	20,2	21,2
		160					7,54	7,96	4,51							21,6	23,6
		200					7,78	8,20	4,75							22,5	24,5
		400					9,10	9,52	6,07							29,3	30,3
		600					10,32	10,74	7,29							33,9	34,9
		800					11,54	11,96	8,51							38,1	39,1
		1000					12,77	13,19	9,74							42,7	43,7
		1200					13,99	14,41	10,96							47,3	48,3
KGT 32x6	**4500**	100	6,4	7,3	19,2	38,0	7,17	7,59	4,14	14	7,1	0,72	59	5,0	18	20,2	21,2
		160					7,54	7,96	4,51							21,6	23,6
		200					7,78	8,20	4,75							22,5	24,5
		400					9,10	9,52	6,07							29,3	30,3
		600					10,32	10,74	7,29							33,9	34,9
		800					11,54	11,96	8,51							38,1	39,1
		1000					12,77	13,19	9,74							42,7	43,7
		1200					13,99	14,41	10,96							47,3	48,3
KGT 32x6	**6000**	100	6,4	9,6	19,2	50,0	7,17	7,59	4,14	14	4,15	0,395	45	5,0	18	20,2	21,2
		160					7,54	7,96	4,51							21,6	23,6
		200					7,78	8,20	4,75							22,5	24,5
		400					9,10	9,52	6,07							29,3	30,3
		600					10,32	10,74	7,29							33,9	34,9
		800					11,54	11,96	8,51							38,1	39,1
		1000					12,77	13,19	9,74							42,7	43,7
		1200					13,99	14,41	10,96							47,3	48,3

CMSMB71/AP com CMP71S sem transmissão de correia

Fuso	n_N	Comprimento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 32x6	**2000**	100	6,4	3,4	19,2	17,0	16,67	17,09	14,06	14	33,5	3,48	128	5,0	18	24,2	26,2
		160					17,04	17,46	14,43							25,6	27,6
		200					17,28	17,70	14,67							26,5	28,5
		400					18,60	19,02	15,99							33,3	35,3
		600					19,82	20,24	17,21							37,9	39,9
		800					21,04	21,46	18,43							42,1	44,1
		1000					22,26	22,68	19,65							46,7	48,7
		1200					23,49	23,91	20,88							51,3	53,3
KGT 32x6	**3000**	100	6,4	4,9	19,2	25,0	16,67	17,09	14,06	14	15,7	1,48	87,5	5,0	18	24,2	26,2
		160					17,04	17,46	14,43							25,6	27,6
		200					17,28	17,70	14,67							26,5	28,5
		400					18,60	19,02	15,99							33,3	35,3
		600					19,82	20,24	17,21							37,9	39,9
		800					21,04	21,46	18,43							42,1	44,1
		1000					22,26	22,68	19,65							46,7	48,7
		1200					23,49	23,91	20,88							51,3	53,3
KGT 32x6	**4500**	100	6,4	7,3	19,2	38,0	16,67	17,09	14,06	14	7,1	0,72	59	5,0	18	24,2	26,2
		160					17,04	17,46	14,43							25,6	27,6
		200					17,28	17,70	14,67							26,5	28,5
		400					18,60	19,02	15,99							33,3	35,3
		600					19,82	20,24	17,21							37,9	39,9
		800					21,04	21,46	18,43							42,1	44,1
		1000					22,26	22,68	19,65							46,7	48,7
		1200					23,49	23,91	20,88							51,3	53,3
KGT 32x6	**6000**	100	6,4	9,6	19,2	50,0	16,67	17,09	14,06	14	4,15	0,395	45	5,0	18	24,2	26,2
		160					17,04	17,46	14,43							25,6	27,6
		200					17,28	17,70	14,67							26,5	28,5
		400					18,60	19,02	15,99							33,3	35,3
		600					19,82	20,24	17,21							37,9	39,9
		800					21,04	21,46	18,43							42,1	44,1
		1000					22,26	22,68	19,65							46,7	48,7
		1200					23,49	23,91	20,88							51,3	53,3

CMSMB71/AP com CMP71S com transmissão de correia 57/47 ~ 1,21

Fuso	n_N	Comprimento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 32x6	**2000**	100	6,4	3,4	19,2	17,0	15,67	16,43	13,02	14	33,5	3,48	128	6,0	21,7	24,2	26,2
		160					16,02	16,79	13,36							25,6	27,6
		200					16,24	17,02	13,58							26,5	28,5
		400					17,48	18,29	14,81							33,3	35,3
		600					18,63	19,46	15,94							37,9	39,9
		800					19,77	20,63	17,06							42,1	44,1
		1000					20,92	21,81	18,19							46,7	48,7
		1200					22,08	22,99	19,33							51,3	53,3
KGT 32x6	**3000**	100	6,4	4,9	19,2	25,0	15,67	16,43	13,02	14	15,7	1,48	87,5	6,0	21,7	24,2	26,2
		160					16,02	16,79	13,36							25,6	27,6
		200					16,24	17,02	13,58							26,5	28,5
		400					17,48	18,29	14,81							33,3	35,3
		600					18,63	19,46	15,94							37,9	39,9
		800					19,77	20,63	17,06							42,1	44,1
		1000					20,92	21,81	18,19							46,7	48,7
		1200					22,08	22,99	19,33							51,3	53,3
KGT 32x6	**4500**	100	6,4	7,3	19,2	38,0	15,67	16,43	13,02	14	7,1	0,72	59	6,0	21,7	24,2	26,2
		160					16,02	16,79	13,36							25,6	27,6
		200					16,24	17,02	13,58							26,5	28,5
		400					17,48	18,29	14,81							33,3	35,3
		600					18,63	19,46	15,94							37,9	39,9
		800					19,77	20,63	17,06							42,1	44,1
		1000					20,92	21,81	18,19							46,7	48,7
		1200					22,08	22,99	19,33							51,3	53,3
KGT 32x6	**6000**	100	6,4	9,6	19,2	50,0	15,67	16,43	13,02	14	4,15	0,395	45	6,0	21,7	24,2	26,2
		160					16,02	16,79	13,36							25,6	27,6
		200					16,24	17,02	13,58							26,5	28,5
		400					17,48	18,29	14,81							33,3	35,3
		600					18,63	19,46	15,94							37,9	39,9
		800					19,77	20,63	17,06							42,1	44,1
		1000					20,92	21,81	18,19							46,7	48,7
		1200					22,08	22,99	19,33							51,3	53,3

CMSB71M

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

Fuso	n_N	Comprimento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 32x6	2000	100	9,4	7,5	25,0[1] (30,8)[2]	18,8[3] (26,0)[2]	8,22	8,64	4,14	14	21,5	1,87	127	7,5	24	21,6	22,6
		160					8,59	9,01	4,51							23,0	25,0
		200					8,83	9,25	4,75							23,9	25,9
		400					10,15	10,57	6,07							30,7	31,7
		600					11,37	11,79	7,29							35,3	36,3
		800					12,59	13,01	8,51							39,5	40,5
		1000					13,82	14,24	9,74							44,1	45,1
		1200					15,04	15,46	10,96							48,7	49,7
KGT 32x6	3000	100	9,4	7,5	25,0[1] (30,8)[2]	27,0[3] (39,0)[2]	8,22	8,64	4,14	14	9,7	0,81	85	7,5	24	21,6	22,6
		160					8,59	9,01	4,51							23,0	25,0
		200					8,83	9,25	4,75							23,9	25,9
		400					10,15	10,57	6,07							30,7	31,7
		600					11,37	11,79	7,29							35,3	36,3
		800					12,59	13,01	8,51							39,5	40,5
		1000					13,82	14,24	9,74							44,1	45,1
		1200					15,04	15,46	10,96							48,7	49,7
KGT 32x6	4500	100	9,4	10,9	25,0[1] (30,8)[2]	39,2[3] (57,0)[2]	8,22	8,64	4,14	14	4,55	0,385	58	7,5	24	21,6	22,6
		160					8,59	9,01	4,51							23,0	25,0
		200					8,83	9,25	4,75							23,9	25,9
		400					10,15	10,57	6,07							30,7	31,7
		600					11,37	11,79	7,29							35,3	36,3
		800					12,59	13,01	8,51							39,5	40,5
		1000					13,82	14,24	9,74							44,1	45,1
		1200					15,04	15,46	10,96							48,7	49,7
KGT 32x6	6000	100	9,4	14,7	25,0[1] (30,8)[2]	52,9[3] (76,0)[2]	8,22	8,64	4,14	14	2,55	0,205	43,5	7,5	24	21,6	22,6
		160					8,59	9,01	4,51							23,0	25,0
		200					8,83	9,25	4,75							23,9	25,9
		400					10,15	10,57	6,07							30,7	31,7
		600					11,37	11,79	7,29							35,3	36,3
		800					12,59	13,01	8,51							39,5	40,5
		1000					13,82	14,24	9,74							44,1	45,1
		1200					15,04	15,46	10,96							48,7	49,7

1) Torque máximo admissível

2) Valores padrão do motor

3) Máxima corrente permitida

CMSMB71/AP com CMP71M sem transmissão de correia

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

Fuso	n_N	Comprimento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm^2]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 32x6	2000	100	9,4	5,0	25,0 (30,8)	18,0 (26,0)	17,72	18,14	14,06	14	21,5	1,87	127	7,5	24	25,6	27,6
		160					18,09	18,51	14,43							27,0	29,0
		200					18,33	18,75	14,67							27,9	29,9
		400					19,65	20,07	15,99							34,7	36,7
		600					20,87	21,29	17,21							39,3	41,3
		800					22,09	22,51	18,43							43,5	45,5
		1000					23,31	23,73	19,65							48,1	50,1
		1200					24,54	24,96	20,88							52,7	54,7
KGT 32x6	3000	100	9,4	7,5	25,0 (30,8)	27,0 (39,0)	17,72	18,14	14,06	14	9,7	0,81	85	7,5	24	25,6	27,6
		160					18,09	18,51	14,43							27,0	29,0
		200					18,33	18,75	14,67							27,9	29,9
		400					19,65	20,07	15,99							34,7	36,7
		600					20,87	21,29	17,21							39,3	41,3
		800					22,09	22,51	18,43							43,5	45,5
		1000					23,31	23,73	19,65							48,1	50,1
		1200					24,54	24,96	20,88							52,7	54,7
KGT 32x6	4500	100	9,4	10,9	25,0 (38,8)	39,2 (57,0)	17,72	18,14	14,06	14	4,55	0,385	58	7,5	24	25,6	27,6
		160					18,09	18,51	14,43							27,0	29,0
		200					18,33	18,75	14,67							27,9	29,9
		400					19,65	20,07	15,99							34,7	36,7
		600					20,87	21,29	17,21							39,3	41,3
		800					22,09	22,51	18,43							43,5	45,5
		1000					23,31	23,73	19,65							48,1	50,1
		1200					24,54	24,96	20,88							52,7	54,7
KGT 32x6	6000	100	9,4	14,7	25,0 (38,8)	52,9 (76,0)	17,72	18,14	14,06	14	2,55	0,205	43,5	7,5	24	25,6	27,6
		160					18,09	18,51	14,43							27,0	29,0
		200					18,33	18,75	14,67							27,9	29,9
		400					19,65	20,07	15,99							34,7	36,7
		600					20,87	21,29	17,21							39,3	41,3
		800					22,09	22,51	18,43							43,5	45,5
		1000					23,31	23,73	19,65							48,1	50,1
		1200					24,54	24,96	20,88							52,7	54,7

CMSMB71/AP com CMP71M com transmissão de correia 57/47 ~ 1,21

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

Fuso	n_N	Comprimento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 32x6	2000	100	9,4	5,0	20,7[1] (30,8)[2]	12,0[3] (26,0)[2]	16,65	17,07	12,99	14	21,5	1,87	127	7,5	24	25,6	27,6
		160					17,06	17,48	13,40							27,0	29,0
		200					17,33	17,75	13,67							27,9	29,9
		400					18,77	19,19	15,11							34,7	36,7
		600					20,12	20,54	16,46							39,3	41,3
		800					21,46	21,88	17,80							43,5	45,5
		1000					22,80	23,22	19,14							48,1	50,1
		1200					24,15	24,57	20,49							52,7	54,7
KGT 32x6	3000	100	9,4	7,5	20,7[1] (30,8)[2]	18,0[3] (39,0)[2]	16,65	17,07	12,99	14	9,7	0,81	85	7,5	24	25,6	27,6
		160					17,06	17,48	13,40							27,0	29,0
		200					17,33	17,75	13,67							27,9	29,9
		400					18,77	19,19	15,11							34,7	36,7
		600					20,12	20,54	16,46							39,3	41,3
		800					21,46	21,88	17,80							43,5	45,5
		1000					22,80	23,22	19,14							48,1	50,1
		1200					24,15	24,57	20,49							52,7	54,7
KGT 32x6	4500	100	9,4	10,9	20,7[1] (30,8)[2]	26,2[3] (57,0)[2]	16,65	17,07	12,99	14	4,55	0,385	58	7,5	24	25,6	27,6
		160					17,06	17,48	13,40							27,0	29,0
		200					17,33	17,75	13,67							27,9	29,9
		400					18,77	19,19	15,11							34,7	36,7
		600					20,12	20,54	16,46							39,3	41,3
		800					21,46	21,88	17,80							43,5	45,5
		1000					22,80	23,22	19,14							48,1	50,1
		1200					24,15	24,57	20,49							52,7	54,7
KGT 32x6	6000	100	9,4	14,7	20,7[1] (30,8)[2]	35,3[3] (76,0)[2]	16,65	17,07	12,99	14	2,55	0,205	43,5	7,5	24	25,6	27,6
		160					17,06	17,48	13,40							27,0	29,0
		200					17,33	17,75	13,67							27,9	29,9
		400					18,77	19,19	15,11							34,7	36,7
		600					20,12	20,54	16,46							39,3	41,3
		800					21,46	21,88	17,80							43,5	45,5
		1000					22,80	23,22	19,14							48,1	50,1
		1200					24,15	24,57	20,49							52,7	54,7

1) Torque máximo admissível

2) Valores padrão do motor

3) Máxima corrente permitida

CMSB71L

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

Fuso	n_N	Comprimento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 32x6	2000	100	13,1	6,3	25,0[1] (46,9)[2]	12,7[3] (39,0)[2]	10,32	10,74	4,14	14	16,2	1,2	142	10	24	24,6	25,6
		160					10,69	11,11	4,51							26,0	27,0
		200					10,93	11,35	4,75							26,9	27,9
		400					12,25	12,67	6,07							33,7	34,7
		600					13,47	13,89	7,29							38,3	39,3
		800					14,69	15,11	8,51							42,5	43,5
		1000					15,92	16,34	9,74							47,1	48,1
		1200					17,14	17,56	10,96							51,7	52,7
KGT 32x6	3000	100	13,1	9,4	25,0[1] (46,9)[2]	18,8[3] (58,0)[2]	10,32	10,74	4,14	14	7,3	0,56	96	10	24	24,6	25,6
		160					10,69	11,11	4,51							26,0	27,0
		200					10,93	11,35	4,75							26,9	27,9
		400					12,25	12,67	6,07							33,7	34,7
		600					13,47	13,89	7,29							38,3	39,3
		800					14,69	15,11	8,51							42,5	43,5
		1000					15,92	16,34	9,74							47,1	48,1
		1200					17,14	17,56	10,96							51,7	52,7
KGT 32x6	4500	100	13,1	14,1	25,0[1] (46,9)[2]	28,2[3] (87,0)[2]	10,32	10,74	4,14	14	3,25	0,24	64	10	24	24,6	25,6
		160					10,69	11,11	4,51							26,0	27,0
		200					10,93	11,35	4,75							26,9	27,9
		400					12,25	12,67	6,07							33,7	34,7
		600					13,47	13,89	7,29							38,3	39,3
		800					14,69	15,11	8,51							42,5	43,5
		1000					15,92	16,34	9,74							47,1	48,1
		1200					17,14	17,56	10,96							51,7	52,7
KGT 32x6	6000	100	13,1	18,8	25,0[1] (46,9)[2]	37,6[3] (115)[2]	10,32	10,74	4,14	14	1,84	0,145	48	10	24	24,6	25,6
		160					10,69	11,11	4,51							26,0	27,0
		200					10,93	11,35	4,75							26,9	27,9
		400					12,25	12,67	6,07							33,7	34,7
		600					13,47	13,89	7,29							38,3	39,3
		800					14,69	15,11	8,51							42,5	43,5
		1000					15,92	16,34	9,74							47,1	48,1
		1200					17,14	17,56	10,96							51,7	52,7

1) Torque máximo admissível

2) Valores padrão do motor

3) Máxima corrente permitida

CMSMB71/AP com CMP71L sem transmissão de correia

ATENÇÃO!

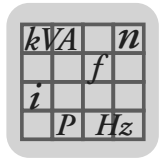
Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

Fuso	n_N	Comprimento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 32x6	2000	100	13,1	6,3	25,0[1] (46,9)[2]	12,7[3] (39,0)[2]	19,82	20,24	14,06	14	16,2	1,2	142	10	24	28,6	30,6
		160					20,19	20,61	14,43							30,0	32,0
		200					20,43	20,85	14,67							30,9	32,9
		400					21,75	22,17	15,99							37,7	39,7
		600					22,97	23,39	17,21							42,3	44,3
		800					24,19	24,61	18,43							46,5	48,5
		1000					25,41	25,83	19,65							51,1	53,1
		1200					26,64	27,06	20,88							55,7	57,7
KGT 32x6	3000	100	13,1	9,4	25,0[1] (46,9)[2]	18,8[3] (58,0)[2]	19,82	20,24	14,06	14	7,3	0,56	96	10	24	28,6	30,6
		160					20,19	20,61	14,43							30,0	32,0
		200					20,43	20,85	14,67							30,9	32,9
		400					21,75	22,17	15,99							37,7	39,7
		600					22,97	23,39	17,21							42,3	44,3
		800					24,19	24,61	18,43							46,5	48,5
		1000					25,41	25,83	19,65							51,1	53,1
		1200					26,64	27,06	20,88							55,7	57,7
KGT 32x6	4500	100	13,1	14,1	25,0[1] (46,9)[2]	28,2[3] (87,0)[2]	19,82	20,24	14,06	14	3,25	0,24	64	10	24	28,6	30,6
		160					20,19	20,61	14,43							30,0	32,0
		200					20,43	20,85	14,67							30,9	32,9
		400					21,75	22,17	15,99							37,7	39,7
		600					22,97	23,39	17,21							42,3	44,3
		800					24,19	24,61	18,43							46,5	48,5
		1000					25,41	25,83	19,65							51,1	53,1
		1200					26,64	27,06	20,88							55,7	57,7
KGT 32x6	6000	100	13,1	18,8	25,0[1] (46,9)[2]	37,6[3] (115)[2]	19,82	20,24	14,06	14	1,84	0,145	48	10	24	28,6	30,6
		160					20,19	20,61	14,43							30,0	32,0
		200					20,43	20,85	14,67							30,9	32,9
		400					21,75	22,17	15,99							37,7	39,7
		600					22,97	23,39	17,21							42,3	44,3
		800					24,19	24,61	18,43							46,5	48,5
		1000					25,41	25,83	19,65							51,1	53,1
		1200					26,64	27,06	20,88							55,7	57,7

1) Torque máximo admissível

2) Valores padrão do motor

3) Máxima corrente permitida

CMSMB71/AP com CMP71L com transmissão de correia 57/47 ~ 1,21

.

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

Fuso	n_N	Compri-mento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$ $J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]			[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 32x6	2000	100	13,1	6,3	20,7[1] (46,9)[2]	10,7[3] (39,0)[2]	18,75	19,17	15,09	14	16,2	1,2	142	12	24	28,6	30,6
		160					19,16	19,58	15,50							30,0	32,0
		200					19,43	19,85	15,77							30,9	32,9
		400					20,87	21,29	17,21							37,7	39,7
		600					22,22	22,64	18,56							42,3	44,3
		800					23,56	23,98	19,90							46,5	48,5
		1000					24,90	25,32	21,24							51,1	53,1
		1200					26,25	26,67	22,59							57,7	55,7
KGT 32x6	3000	100	13,1	9,4	20,7[1] (46,9)[2]	16,0[3] (58,0)[2]	18,75	19,17	15,09	14	7,3	0,56	96	12	24	28,6	30,6
		160					19,16	19,58	15,50							30,0	32,0
		200					19,43	19,85	15,77							30,9	32,9
		400					20,87	21,29	17,21							37,7	39,7
		600					22,22	22,64	18,56							42,3	44,3
		800					23,56	23,98	19,90							46,5	48,5
		1000					24,90	25,32	21,24							51,1	53,1
		1200					26,25	26,67	22,59							55,7	57,7
KGT 32x6	4500	100	13,1	14,1	20,7[1] (46,9)[2]	24,0[3] (87,0)[2]	18,75	19,17	15,09	14	3,25	0,24	64	12	24	28,6	30,6
		160					19,16	19,58	15,50							30,0	32,0
		200					19,43	19,85	15,77							30,9	32,9
		400					20,87	21,29	17,21							37,7	39,7
		600					22,22	22,64	18,56							42,3	44,3
		800					23,56	23,98	19,90							46,5	48,5
		1000					24,90	25,32	21,24							51,1	53,1
		1200					26,25	26,67	22,59							55,7	57,7
KGT 32x6	6000	100	13,1	18,8	20,7[1] (46,9)[2]	32,0[3] (115)[2]	18,75	19,17	15,09	14	1,84	0,145	48	12	24	28,6	30,6
		160					19,16	19,58	15,50							30,0	32,0
		200					19,43	19,85	15,77							30,9	32,9
		400					20,87	21,29	17,21							37,7	39,7
		600					22,22	22,64	18,56							42,3	44,3
		800					23,56	23,98	19,90							46,5	48,5
		1000					24,90	25,32	21,24							51,1	53,1
		1200					26,25	26,67	22,59							55,7	57,7

1) Torque máximo admissível
2) Valores padrão do motor
3) Máxima corrente permitida

8.6 CMS71L

8.6.1 Características

Versão	Padrão	Opcional
Grau de proteção	IP45 (IP65)[1]	
Proteção do motor	TF	KTY/TH
Forma construtiva	aleatória	
Refrigeração	Convecção própria	
Lubrificação	Posição fixa de lubrificação com niple cônico de lubrificação DIN 71412-A	Unidade de lubrificação, capítulo 7.6
Proteção do fuso	Coifa	

1) para componentes elétricos

8.6.2 CMS71L

As tabelas seguintes descrevem os dados técnicos.

NOTA

Comprimento de curso 200 mm → n_{epk} = 3000 rpm (máx. rotação mecânica)

Comprimento de curso 350 mm → n_{epk} = 2000 rpm (máx. rotação mecânica)

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

Fuso	n_N	Compri-mento de curso	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	J_{mot}	J_{bmot}	$J_{adic.}$	$J_{b\ adic.}$	M_B	L_1	R_1	U_{p0kalt}	F	F_{pk}	m	m_{bmot}
DxP	[rpm]	[mm]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[kgcm²]				[Nm]	[mH]	[Ω]	[V]	[kN]		[kg]	
KGT 32x6	**2000**	200	9,5	4,2	22,1[1] (31,4)[2]	9,2[3] (16,8)[2]	32,5	37,5	23,3	26,6	19	24	2,5	151	6,7	20	19	20
		350		4,2	16,6[1] (31,4)[2]	7,3[3] (16,8)[2]	45,3	50,3	36,1	39,4		24	2,5	151		15[4]	25	26
	3000	200		6,2	22,1[1] (31,4)[2]	13,6[3] (25)[2]	32,5	37,5	23,3	26,6		11	1,12	102		20	19	20
		350		6,2	16,6[1] (31,4)[2]	10,8[3] (25)[2]	45,3	50,3	36,1	39,4		11	1,12	102		15[4]	25	26
	4500	200		9,6	22,1[1] (31,4)[2]	21,1[3] (38)[2]	32,5	37,5	23,3	26,6		4,5	0,5	65		20	19	20
		350		9,6	16,6[1] (31,4)[2]	16,8[3] (38)[2]	45,3	50,3	36,1	39,4		4,5	0,5	65		15[4]	25	26
KGT 32x10	**2000**	200	9,5	4,2	31,4	16,8	32,5	37,5	23,3	26,6	19	24	2,5	151	3,6	17	19	20
	3000	200		6,2		25						11	1,12	102				
	4500	200		9,6		38						4,5	0,5	65				
PGT 24x5	**2000**	200	9,5	4,2	24,4[1] (31,4)[2]	10,5[3] (16,8)[2]	32,5	37,5	23,3	26,6	19	24	2,5	151	7,2	20	19	20
	3000	200		6,2		15,5[3] (25)[2]						11	1,12	102				
	4500	200		9,6		24[3] (38)[2]						4,5	0,5	65				

1) Torque máximo admissível
2) Valores padrão do motor
3) Máxima corrente permitida
4) Em caso de esforço de tração, é possível um pico da força de avanço Fpk de 20 kN

8.7 *Unidades lineares*

Os próximos capítulos mostram os dados técnicos das unidades CMSMB63 e CMSMB71 lineares sem acionamento.

8.7.1 CMSMB63 /ACH /ACA

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

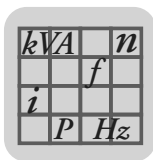
Fuso DxP	$n_{e\ pk}$ [rpm]	Compri-mento de curso [mm]	M_{pk} [Nm]	J /ACH / ACA [kgcm^2]	F_{pk} [kN]	m [kg]
KGT 25x6	4500	100	11,1	0,95	10	7,1
		160		1,08		8,0
		180		1,13		8,3
		200		1,17		8,7
		400		1,67		12,9
		600		2,13		16,2

8.7.2 CMSMB71 /ACH /ACA

ATENÇÃO!

Leve em conta o máximo torque permitido M_{pk}!

Não é necessária uma limitação de corrente no conversor de frequência.

Fuso DxP	$n_{e\ pk}$ [rpm]	Compri-mento de curso [mm]	M_{pk} [Nm]	J /ACH / ACA [kgcm^2]	F_{pk} [kN]	m [kg]
KGT 32x6	4500	100	25,0	5,89	24	15,4
		160		6,26		16,8
		200		6,50		17,7
		400		7,82		24,5
		600		9,04		29,1
		800		10,27		33,3
		1000		11,49		37,9
		1200		12,71		42,5

8.8 Ventilação forçada

A tabela seguinte mostra os dados técnicos do CMS com opcional ventilação forçada.

CMS50 CMSB63/71 /ACA /ACH CMSMB63/71 /ACA /ACH	n_N [rpm]	M_{0VR} [Nm]	F_{0VR} [N]	I_{0VR} [A]
CMS50S	3000	1,7	1500	1,26
CMS50S	4500	1,7	1500	1,7
CMS50S	6000	1,7	1500	2,2
CMS50M	3000	2,8	2500	2,0
CMS50M	4500	2,8	2500	2,7
CMS50M	6000	2,8	2500	3,5
CMSB63S	3000	3,8	3000	2,8
CMSB63S	4500	3,8	3000	4,0
CMSB63S	6000	3,8	3000	5,1
CMSB63M	3000	7,1	5500	4,8
CMSB63M	4500	7,1	5500	7,2
CMSB63M	6000	7,1	5500	9,2
CMSB63L	3000	9,7	7500	6,8
CMSB63L	4500	9,7	7500	9,5
CMSB63L	6000	9,7	7500	12,7
CMSB71S	2000	8,3	6400	4,4
CMSB71S	3000	8,3	6400	6,4
CMSB71S	4500	8,3	6400	9,5
CMSB71S	6000	8,3	6400	12,5
CMSB71M	2000	12,6	9700	6,7
CMSB71M	3000	12,6	9700	10,1
CMSB71M	4500	12,6	9700	14,6
CMSB71M	6000	12,6	9700	19,7
CMSB71L	2000	17,9	13800	8,6
CMSB71L	3000	17,9	13800	12,9
CMSB71L	4500	17,9	13800	19,3
CMSB71L	6000	17,9	13800	25,8
Tabela prossegue na página seguinte				

CMSMB63/71 /AP sem transmissão	n_N [rpm]	M_{0VR} [Nm]	F_{0VR} [N]	I_{0VR} [A]
CMSB63S	3000	3,8	2900	2,8
CMSB63S	4500	3,8	2900	4,0
CMSB63S	6000	3,8	2900	5,1
CMSB63M	3000	7,7	6000	5,2
CMSB63M	4500	7,7	6000	7,8
CMSB63M	6000	7,7	6000	10,0
CMSB63L	3000	9,7	7500	6,8
CMSB63L	4500	9,7	7500	9,5
CMSB63L	6000	9,7	7500	12,7
CMSB71S	2000	8,3	6400	4,4
CMSB71S	3000	8,3	6400	6,4
CMSB71S	4500	8,3	6400	9,5
CMSB71S	6000	8,3	6400	12,5
CMSB71M	2000	12,6	9600	6,7
CMSB71M	3000	12,6	9600	10,1
CMSB71M	4500	12,6	9600	14,6
CMSB71M	6000	12,6	9600	19,7
CMSB71L	2000	17,9	13500	8,6
CMSB71L	3000	17,9	13500	12,9
CMSB71L	4500	17,9	13500	19,3
CMSB71L	6000	17,9	13500	25,8

CMSMB63/71 /AP com transmissão	n_N [rpm]	M_{0VR} [Nm]	F_{0VR} [N]	I_{0VR} [A]
CMSB63S	3000	3,8	4700	2,8
CMSB63S	4500	3,8	4700	4,0
CMSB63S	6000	3,8	4700	5,1
CMSB63M	3000	7,7	9800	5,2
CMSB63M	4500	7,7	9800	7,8
CMSB63M	6000	7,7	9800	10,0
CMSB63L	3000	9,7	12200	6,8
CMSB63L	4500	9,7	12200	9,5
CMSB63L	6000	9,7	12200	12,7
CMSB71S	2000	8,3	7700	4,4
CMSB71S	3000	8,3	7700	6,4
CMSB71S	4500	8,3	7700	9,5
CMSB71S	6000	8,3	7700	12,5
CMSB71M	2000	12,6	11500	6,7
CMSB71M	3000	12,6	11500	10,1
CMSB71M	4500	12,6	11500	14,6
CMSB71M	6000	12,6	11500	19,7
CMSB71L	2000	17,9	16200	8,6
CMSB71L	3000	17,9	16200	12,9
CMSB71L	4500	17,9	16200	19,3
CMSB71L	6000	17,9	16200	25,8

8.9 *Freios BP / BS*

Os freios têm uma tensão de conexão uniforme de 24 VCC e operam com torque de frenagem inalterado. Não é possível equipar posteriormente e operar sem retificador do freio ou unidade de controle do freio. Durante a conexão dos freios, observar as correntes máximas do freio. A proteção contra sobretensão deve ser executada pelo cliente, por exemplo utilizando varistores.

É possível utilizar o freio em todas as rotações.

Os freios são aliviados eletricamente e atuam após o desligamento da tensão.

ATENÇÃO!

Em caso de inversão de polaridade, o freio BS do CMS71L não funciona.

Possíveis danos materiais.

- Observar a polaridade correta.

NOTA

- Cumprir os regulamentos fornecidos pelas organizações profissionais referentes à segurança de utilização no que diz respeito à proteção devida à perda de fase e circuitos relevantes / alterações de circuitos!
- Para comutar tensões CC e cargas elétricas elevadas é necessário utilizar contatores de freio especiais ou contatores CA com contatos da categoria de utilização AC-3, de acordo com EN 60947-4-1.

O freio mecânico não é utilizado como freio de operação, e sim como freio de emergência ou freio de retenção em uma parada da máquina em geral.

É necessário observar as instruções para a sequência de comutação operacional da liberação do motor e do sistema de controle do freio nas respectivas instruções de operação dos servoconversores.

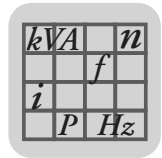
8.9.1 Atribuição do freio, Dados técnicos

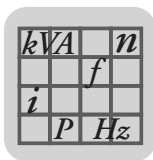
A tabela seguinte mostra os dados técnicos dos freios.

<table>
<tr><th>Tipo do motor</th><th>Tipo de freio</th><th>V_N [V_{CC}]</th><th>R [Ω]</th><th>I [A]</th><th>P [W]</th><th>M_B [Nm]</th><th>t_1 [10^{-3} s]</th><th>t_2 [10^{-3} s]</th></tr>
<tr><td>CMS50S/M</td><td>BP04</td><td rowspan="6">24</td><td>56,5</td><td>0,42</td><td>10,2</td><td>4,3</td><td>60</td><td>15</td></tr>
<tr><td>CMSB63S/M</td><td rowspan="2">BP09</td><td rowspan="2">35</td><td rowspan="2">0,67</td><td rowspan="2">16</td><td rowspan="2">9,3</td><td rowspan="2">60</td><td rowspan="2">15</td></tr>
<tr><td>CMSMB63S/M/L</td></tr>
<tr><td>CMSB71S/M/L</td><td rowspan="2">BP1</td><td rowspan="2">29,4</td><td rowspan="2">0,81</td><td rowspan="2">19,5</td><td rowspan="2">14</td><td rowspan="2">80</td><td rowspan="2">15</td></tr>
<tr><td>CMSMB71S/M/L</td></tr>
<tr><td>CMS71L</td><td>BS2</td><td>34</td><td>0,71</td><td>17</td><td>19</td><td>120</td><td>120</td></tr>
</table>

M_B = Torque de frenagem
P = Consumo de potência da bobina
t_1 = Tempo de resposta
t_2 = Tempo de atuação
I = Corrente de operação 20 °C
R = Resistência da bobina
V_N = tensão nominal ± 10%

NOTA

Os tempos de resposta e de atuação do freio na tabela acima são tempos que não consideram a instalação realizada pelo cliente.

8.9.2 Máxima força de retenção sem segurança

Servofuso	Passo do fuso [mm]	Fuso	Força de retenção [N]
CMS50	5	KGT	5500
CMSB63 CMSMB63	6	KGT	10000
CMSB71 CMSMB71	6	KGT	15000
CMS71L	6	KGT	20000
CMS71L	10	KGT	12500
CMS71L	5	PGT	29000

8.10 *Sistemas de encoder*

Os seguintes sistemas de encoder são utilizados no servofuso.

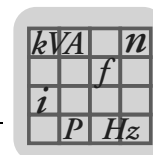
8.10.1 Resolver

RH1M	
Número de polos	2
Primário	Rotor
Tensão de entrada	7 V
Frequência de entrada	7 kHz
Redução ± 10 %	0,5
Deslocamento de fase ± 5°	+13°
Impedância de entrada ± 15 %	130 + j120 Ω
Impedância de saída ± 15 %	200 + j270 Ω
Resistência de entrada ± 10 %	82 Ω
Resistência de saída ± 10 %	68 Ω
Máx. irregularidade elétrica	± 6"
Faixa de temperatura	-55 °C até +150 °C

8.10.2 Encoder Hiperface

/ES1H, /AS1H, /AK0H

Como alternativa para o resolver, a SEW-EURODRIVE oferece o Hiperface®.

<table>
<tr><th>Tipo
CMS50S/M
CMS63S/M
CMS71L</th><th>ES1H</th><th>AS1H</th><th>AK0H</th><th>EK1H</th><th>AK1H</th></tr>
<tr><td>Tensão de alimentação</td><td colspan="5">7 - 8 - 12 VCC, protegido contra polarização incorreta</td></tr>
<tr><td>Máx. consumo de corrente</td><td colspan="2">140 mA</td><td>120 mA</td><td colspan="2">140 mA</td></tr>
<tr><td>Valor limite de frequência</td><td colspan="2">200 kHz</td><td>26 kHz</td><td colspan="2">200 kHz</td></tr>
<tr><td>Pulsos (período de seno) por volta</td><td colspan="2">1024</td><td>128</td><td colspan="2">1024</td></tr>
<tr><td>Amplitude de saída por canal</td><td colspan="2">0,9 - 1,1 V_{SS} sen / cos</td><td>0,8 -1,1 V_{SS} sen / cos</td><td colspan="2">0,9 - 1,1 V_{SS} sen / cos</td></tr>
<tr><td>Resolução de volta única</td><td colspan="2">32768 incrementos/volta (15 bits)</td><td>4096 incrementos / volta (15 bits)</td><td colspan="2">32768 incrementos/volta (15 bits)</td></tr>
<tr><td>Resolução de multivoltas</td><td>–</td><td colspan="2">4096 voltas (12 bits)</td><td>–</td><td>4096 voltas (12 bits)</td></tr>
<tr><td>Protocolo de transmissão</td><td colspan="5">Hiperface</td></tr>
<tr><td>Saída serial de dados</td><td colspan="5">Driver conforme EIA RS-485</td></tr>
<tr><td>Resistência a vibrações (10-2000 Hz)</td><td colspan="2">≤ 200 m/s^2 (DIN IEC 68-2-6)</td><td>≤ 100 m/s^2 (DIN IEC 68-2-6)</td><td colspan="2">≤ 200 m/s^2 (DIN IEC 68-2-6)</td></tr>
<tr><td>Rotação máxima</td><td colspan="2">12.000 rpm</td><td>9.000 rpm</td><td colspan="2">12.000 rpm</td></tr>
<tr><td>Conexão</td><td colspan="5">Conector circular de 12 pinos</td></tr>
<tr><td>Faixa de temperatura</td><td colspan="5">-20 °C até +110 °C</td></tr>
</table>

8.11 *Unidade de lubrificação*

8.11.1 Star-Control-Time (ST)

Estrutura do cabo

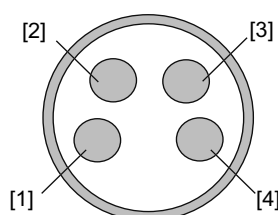
Seção transversal do cabo	Montagem dos cabos flexíveis	Isolação	Material revestimento externo do cabo
4 x 0,25 mm^2	Cabo flexível de cobre 32 x Ø 0,1 mm blk	PVC Ø 1.3 + 0.05, espessura da parede aprox. 0.32 mm	PUR (poliuretano) / preto

Dados característicos

Resistência da linha	Temperatura permitida	Saídas
79.9 Ω / km a 20 °C	em repouso: -25 – +70°C em movimento: -5 – +70°C	cada um no máx. 400 mA, à prova de curto-circuito

- O cabo é apropriado para porta cabo móvel e aprovado para o menor raio de curvatura 60 mm.
- Tensão de alimentação 15 a 25 VCC (máx. 30 VCC, 5 % ondulação residual) deve estar presente no mínimo 2 minutos para garantir o tempo correto de operação! Consumo de energia típico 0,2 A (corrente de partida pode ser de até 1,2 A). A carga máxima das saídas (pino 2 e 4) não pode exceder 400 mA em cada saída.

Atribuição dos pinos

Atribuição dos pinos do conector na unidade de lubrificação:

6927044619

Atribuição dos pinos	Cor do cabo	Sinal
[1]	Marrom	Tensão de alimentação +
[2]	Branco	LED verde digital (saída)
[3]	Azul	Tensão de alimentação -
[4]	Preto	LED vermelho digital (saída)

8.11.2 Star-Control-Impulse (SI)

Estrutura do cabo

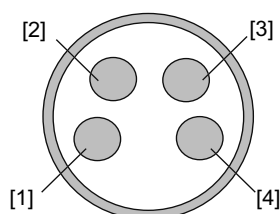
Seção transversal do cabo	Montagem dos cabos flexíveis	Isolação	Material revestimento externo do cabo
4 x 0.25 mm^2	Cabo flexível de cobre 32 x Ø 0.1 mm blk	PVC Ø 1,3 + 0,05, espessura da parede aprox. 0,32 mm	PUR (poliuretano) / preto

Dados característicos

Resistência da linha	Temperatura permitida	Saídas
79.9 Ω / km a 20 °C	em repouso: -25 – +70 °C em movimento: -5 – +70 °C	cada um no máx. 400 mA, à prova de curto-circuito

- O cabo é apropriado para porta cabo móvel e aprovado para o menor raio de curvatura 60 mm.
- Tensão de alimentação 15 a 25 VCC (máx. 30 VCC, 5 % ondulação residual) deve estar presente na duração do processo de distribuição para garantir o tempo correto de operação! Consumo de energia típico 0,2 A (corrente de partida pode ser de até 1,2 A). A carga máxima das saídas (pino 2 e 4) não pode exceder 400 mA em cada saída.

Atribuição dos pinos

Atribuição dos pinos do conector na unidade de lubrificação:

6927044619

Atribuição dos pinos	Cor do cabo	Sinal
[1]	Marrom	Tensão de alimentação +
[2]	Branco	LED verde digital (saída)
[3]	Azul	Tensão de alimentação -
[4]	Preto	LED vermelho digital (saída)

9 Irregularidades operacionais

9.1 Instruções

AVISO!

Perigo de esmagamento devido a partida involuntária do acionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligar o servofuso da alimentação.
- Proteger o servofuso contra ligação involuntária.

AVISO!

Observar em operações de elevação que o torque de carga da aplicação a ser mantido deve ser menor que o torque de retenção do freio utilizado.

Morte ou ferimento grave.

- Observar as normas do planejamento do projeto.
- Os fusos utilizados não possuem autotravamento.

CUIDADO!

Durante a operação, o servofuso pode atingir uma elevada temperatura de superfície.

Perigo de queimaduras.

- Nunca tocar o servofuso durante a sua operação ou durante a fase de esfriamento após desligar.

ATENÇÃO!

Uma eliminação inadequada da falha pode resultar em danos no servofuso.

Possíveis danos materiais.

- Observar as seguintes instruções.

- Os componentes podem estar sujeitos a cargas mecânicas. Antes de desmontar o servofuso, a construção do cliente deve estar apoiada e protegida.
- Usar apenas peças originais de acordo com a lista de peças correspondente!
- É fundamental observar as indicações de segurança nos diversos capítulos!

9.2 SEW Service

Se necessitar da assistência técnica de nosso serviço de apoio a clientes SEW Service, favor informar:

- Dados completos da plaqueta de identificação
- Tipo e natureza da irregularidade
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a irregularidade
- Possível causa
- Se possível, fazer uma foto digital

9.3 Falhas no servofuso

Irregularidade	Possível causa	Solução
O servofuso não dá partida	Cabo de alimentação interrompido	Controlar as conexões, corrigir se necessário
	Fusível queimado	Substituir o fusível
	Proteção do motor atuou	Verificar se a proteção do motor está ajustada corretamente; eliminar possíveis irregularidades
	Servoconversor defeituoso, sobrecarregado, conectado incorretamente ou ajustado incorretamente	Verificar o servoconversor, checar a cablagem
Sentido de rotação incorreto	Servofuso conectado incorretamente	Verificar o servoconversor, checar os valores nominais
O servofuso ronca e consome muita corrente	Acionamento bloqueado	Verificar o acionamento
	O freio não é liberado	→ cap. "Falhas no freio"
	Falha no cabo do encoder	Verificar o cabo do encoder
O servofuso sobreaquece (medir a temperatura)	Sobrecarga	Medir a potência, se necessário, usar motor maior ou reduzir a carga
	Refrigeração inadequada	Corrigir o volume de ar de refrigeração e/ou liberar as passagens do ar de refrigeração, se necessário reequipar com ventilação forçada ou utilizar refrigeração por água
	Temperatura ambiente muito alta	Observar a faixa de temperatura permitida
	Modo de operação nominal (S1 a S10, DIN 57530) excedido, p. ex., devido à frequência de comutação excessiva	Adaptar o modo de operação nominal do motor às condições operacionais exigidas; se necessário, consultar um especialista para determinar o acionamento correto.
Ruído de funcionamento no Servofuso	Danos nos rolamentos / fusos	Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE
Posição do êmbolo não combina com a especificação de controle ou se altera sozinha.	Dados mecânicos CMS interno	Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE

9.4 Irregularidades no conversor de frequência

NOTA

Em caso de operação do servofuso com um conversor de frequência, também é possível que ocorram as falhas (→ pág. 111). Favor consultar as instruções de operação do conversor para entender os problemas que possam ocorrer e para obter a informação sobre como solucioná-los.

Se necessitar de nosso serviço de assistência técnica, favor informar os seguintes dados:

- Dados completos da plaqueta de identificação
- Tipo e natureza da irregularidade
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a irregularidade
- Possível causa
- Se possível, fazer uma foto digital

9.5 Falhas no freio

Irregularidade	Possível causa	Solução
O freio não é liberado	Tensão de serviço incorreta no freio	• Aplicar a tensão correta • Polaridade invertida, apenas para freio BS2
	O entreferro máximo admissível foi ultrapassado devido ao desgaste da lona do freio	Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE
	Queda de tensão ao longo da linha de alimentação > 10 %	Aplicar a tensão de conexão correta, verificar a seção transversal do cabo
	Falha interna na bobina do freio ou curto-circuito na parte condutora	Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE
O motor não freia	Lona do freio gasta	Consultar o serviço de apoio a clientes da SEW-EURODRIVE
	Torque de frenagem incorreto	
Desgaste do freio	Tempos de liberação do freio incorretos	Ajustar os tempos de liberação do freio para procedimentos de partida e de desaceleração

9.6 Reciclagem

Este produto é composto de:

- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes eletrônicos

Eliminar os materiais de acordo com os regulamentos válidos.

10 Índice de endereços

Alemanha			
Administração **Fábrica** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Caixa postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fábrica / Redutor industrial	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	**Mechanics / Mechatronics**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Eletrônica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	**Norte**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo a Hanover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Leste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Plantão 24 horas		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica **Vendas** **Service**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d’activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20

França			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na França.		

Argentina			
Unidade de montagem **Vendas**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Argélia			
Vendas	**Argel**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Austrália			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

África do Sul			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

<table>
<tr><th colspan="4">Áustria</th></tr>
<tr><td>Unidade de montagem
Vendas
Service</td><td>Viena</td><td>SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.
Richard-Strauss-Strasse 24
A-1230 Wien</td><td>Tel. +43 1 617 55 00-0
Fax +43 1 617 55 00-30
http://www.sew-eurodrive.at
sew@sew-eurodrive.at</td></tr>
<tr><th colspan="4">Bélgica</th></tr>
<tr><td>Unidade de montagem
Vendas
Service</td><td>Bruxelas</td><td>SEW-EURODRIVE n.v./s.a.
Researchpark Haasrode 1060
Evenementenlaan 7
BE-3001 Leuven</td><td>Tel. +32 16 386-311
Fax +32 16 386-336
http://www.sew-eurodrive.be
info@sew-eurodrive.be</td></tr>
<tr><td>Service Competence Center</td><td>Redutores industriais</td><td>SEW-EURODRIVE n.v./s.a.
Rue de Parc Industriel, 31
BE-6900 Marche-en-Famenne</td><td>Tel. +32 84 219-878
Fax +32 84 219-879
http://www.sew-eurodrive.be
service-wallonie@sew-eurodrive.be</td></tr>
<tr><th colspan="4">Belarus</th></tr>
<tr><td>Vendas</td><td>Minsk</td><td>SEW-EURODRIVE BY
RybalkoStr. 26
BY-220033 Minsk</td><td>Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58
Fax +375 17 298 47 54
http://www.sew.by
sales@sew.by</td></tr>
<tr><th colspan="4">Brasil</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Fábrica
Vendas
Service</td><td rowspan="2">Administração e Fábrica</td><td>SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.
Unidade 1:
Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208
Guarulhos - 07251-250 - SP
PABX.: +55 11 2489-9133
SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496
SEW Service - Plantão 24 horas
Tel. (11) 2489-9090
Fax (11) 2480-4618
Tel. (11) 2489-9030 Horário Comercial</td><td>Tel. +55 11 2489-9133
Fax +55 11 2480-3328
http://www.sew-eurodrive.com.br
sew@sew.com.br</td></tr>
<tr><td>Unidade 2:
Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49
Indaiatuba – 13347-510 – SP</td><td>Tel. +55 19 3835-8000</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Unidades de montagem
Vendas
Service</td><td>Rio Claro</td><td>SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.
Rodovia Washington Luiz, Km 172
Condomínio Industrial Conpark
Caixa Postal: 327
13501-600 – Rio Claro / SP</td><td>Tel. +55 19 3522-3100
Fax +55 19 3524-6653
montadora.rc@sew.com.br</td></tr>
<tr><td>Joinville</td><td>SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.
Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba
89239-270 – Joinville / SC</td><td>Tel. +55 47 3027-6886
Fax +55 47 3027-6888
filial.sc@sew.com.br</td></tr>
<tr><td>Indaiatuba</td><td>SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.
Estrada Municipal Jose Rubim, 205
Rodovia Santos Dumont Km 49
13347-510 - Indaiatuba / SP</td><td>Tel. +55 19 3835-8000
sew@sew.com.br</td></tr>
<tr><th colspan="4">Bulgária</th></tr>
<tr><td>Vendas</td><td>Sofia</td><td>BEVER-DRIVE GmbH
Bogdanovetz Str.1
BG-1606 Sofia</td><td>Tel. +359 2 9151160
Fax +359 2 9151166
bever@bever.bg</td></tr>
</table>

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Canadá			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Canadá.		

Cazaquistão			
Vendas	**Almaty**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Chile			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Caixa postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica **Unidade de montagem** **Vendas** **Service**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn

China			
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na China.		

Colômbia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co

Coreia do Sul			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Ansan**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Croácia			
Vendas **Service**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Dinamarca			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egito			
Vendas **Service**	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Emirados Árabes Unidos			
Vendas **Service**	**Sharjah**	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk

Eslováquia			
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovênia			
Vendas **Service**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estônia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

E.U.A.			
Fábrica **Unidade de montagem** **Vendas** **Service**	**Região Sudeste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Região Nordeste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Ocidental	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência nos E.U.A.		

Finlândia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

Finlândia			
Fábrica **Unidade de montagem**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabon Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabon	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Grã-Bretanha			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Plantão 24 horas		Tel. 01924 896911

Grécia			
Vendas	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Rotterdam**	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Hong Kong			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Service**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu

Irlanda			
Vendas **Service**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Índia			
Escritório Registado **Unidade de montagem** **Vendas** **Service**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Japão			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas Libano	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com
Vendas Jordânia / Kuwait / Arábia Saudita / Síria	**Beirute**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bruxelas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

Madagáscar			
Vendas	**Antananarivo**	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg

Malásia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Johor**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas **Service**	**Mohammedia**	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma

México			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Namíbia			
Vendas	**Swakopmund**	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na

Nigéria			
Vendas	**Lagos**	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com

Noruega			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Paquistão			
Vendas	**Karachi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Peru			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polônia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Quénia			
Vendas	**Nairóbi**	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke

Romênia			
Vendas **Service**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Cingapura			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Cingapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suazilândia			
Vendas	**Manzini**	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz

Suécia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suíça			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

República Tcheca			
Vendas **Unidade de montagem** **Service**	**Hostivice**	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / Plantão 24 horas	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	**Servis:** Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

Tunísia			
Vendas	**Túnis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Turquia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Dnipropetrovsk**	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-B, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vietname			
Vendas	**Cidade de Ho Chi Minh**	**Todos os setores exceto portos, siderurgia, setor de energia de carvão e offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Portos e offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
		Setor de energia de carvão e siderurgia: Thanh Phat Co Ltd DMC Building, L11-L12, Ward3, Binh Thanh Dist, Ho Chi Minh City	Tel. +84 835170381 Fax +84 835170382 sales@thanh-phat.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

Zâmbia			
Vendas	**Kitwe**	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294,Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com

Índice Alfabético

SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.
Avenida Amâncio Gaiolli, 152
Caixa Postal: 201-07111-970
Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250
sew@sew.com.br
→ **www.sew-eurodrive.com.br**